



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ciencias Contables

Unidad de Posgrado

**“Acción simultánea electrónica mitiga irregularidades
halladas con control posterior en Lima Metropolitana,
del 2003 al 2016”**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Auditoría con
mención en Auditoría en la Gestión y Control Gubernamental

AUTOR

José Gabriel VALLADARES ZÚÑIGA

ASESOR

Miguel Ángel SUAREZ ALMEIRA

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Valladares, J. (2018). *“Acción simultánea electrónica mitiga irregularidades halladas con control posterior en Lima Metropolitana, del 2003 al 2016”*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Contables / Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES
UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS DE
GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN AUDITORÍA CON MENCIÓN EN AUDITORÍA EN LA
GESTIÓN Y CONTROL GUBERNAMENTAL N°012-VDIP-DUPG-FCC/2018

En la ciudad de Lima, a los 14 días del mes de Agosto del 2018 a las 09:30 horas, en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Contables de la UNMSM, bajo la Presidencia del Dr. Segundo Eloy Granda Carazas; con la asistencia de los Miembros del Jurado: Dra. Jeri Gloria Ramón Ruffner de Vega; Dr. Miguel Suárez Almeida; Dr. Alberto Espinoza Valenzuela; y, el Mg. Martín Mogrovejo Espinoza; el aspirante a **MAGÍSTER EN AUDITORÍA CON MENCIÓN EN AUDITORÍA EN LA GESTIÓN Y CONTROL GUBERNAMENTAL**, Bach. José Gabriel Valladares Zúñiga, procedió hacer la exposición y defensa pública de su Tesis titulada: **ACCIÓN SIMULTÁNEA ELECTRÓNICA MITIGA IRREGULARIDADES HALLADAS CON CONTROL POSTERIOR EN LIMA METROPOLITANA, DEL 2003 AL 2016**, requisito principal para optar el Grado Académico de Magíster en Auditoría, con mención en Auditoría en la Gestión y Control Gubernamental.

Concluida la exposición se procedió a la evaluación correspondiente, habiendo obtenido la siguiente calificación:

DE Aprobado (14) a Tercer

La Ceremonia de Sustentación concluyó a horas:

11.00 a.m.

Dr. Segundo Eloy Granda Carazas
Presidente

Dra. Jeri Gloria Ramón Ruffner de Vega
Miembro

Dr. Miguel Suárez Almeida
Miembro

Dr. Alberto Espinoza Valenzuela
Miembro

Mg. Martín Mogrovejo Espinoza
Miembro

Vista la presente Acta, el Jurado de Sustentación de Tesis, propone que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, otorgue al Bach. José Gabriel Valladares Zúñiga, el Grado Académico de Magíster en Auditoría, con mención en Auditoría en la Gestión y Control Gubernamental.

Ciudad Universitaria, 14 de Agosto 2018

Dra. Jeri Gloria Ramón Ruffner de Vega
Directora de la Unidad de Posgrado

DEDICATORIA:

A Dios,
por iluminarme en el desarrollo de esta Tesis.

A la memoria de mi madre, María Carolina,
por la constante educación que me brindó.

A mi padre, Víctor Raúl,
por sus sabios consejos.

A mi esposa, Sara,
por su constante motivación y permanente apoyo.

A mis hijas, Vanessa, Giomara y Shanda,
por ser los motores que impulsaron la culminación de esta Tesis.

.

AGRADECIMIENTOS:

Al Dr. David Mauricio Sánchez ex-Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática y alumnos del curso Inteligencia Artificial de la UNMSM, por sus recomendaciones.

A la Dra. Violeta Alicia Nolberto Sifuentes y sus alumnos de la Escuela Profesional de Estadística de la UNMSM, por la orientación brindada en innumerables tertulias.

A los colaboradores de la Contraloría General de la República, quienes otorgaron un valor agregado a esta Tesis.

ÍNDICE

LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	ix
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Situación Problemática	1
1.2 Formulación del Problema.....	2
1.2.1 Problema Principal	2
1.2.2 Problemas Secundarios	2
1.3 Justificación Teórica	3
1.4 Justificación Práctica	3
1.5 Objetivos de la investigación	4
1.5.1 Objetivo General	4
1.5.2 Objetivos Específicos.....	4
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Marco Filosófico o Epistemológico de la Investigación.....	5
2.2 Antecedentes de la Investigación	6
2.2.1 “Acción Simultánea Electrónica”	6
2.2.2 “Control Posterior”	13
2.3 Bases Teóricas.....	16
2.3.1 Sistema Nacional de Control en el Perú	16
2.3.2 Control Gubernamental en el Perú.....	16
2.3.3 Control Gubernamental Interno en el Perú	17
2.3.4 Control Gubernamental Externo en el Perú	18
2.3.5 Clasificación del Control Gubernamental en el Perú.....	20
2.3.6 Tipos de servicio de “Control Simultáneo” en el Perú.	21
2.3.7 Acción Simultánea con sistema convencional en el Perú	22
2.3.8 Control Simultáneo Electrónico Privado en el mundo	26
2.3.9 Control Simultáneo Electrónico Gubernamental en el mundo.....	32
2.3.10 “Control Posterior”	34
2.3.11 Irregularidades halladas con “Control Posterior”	36
2.3.12 Críticas constructivas sobre “Control Posterior”	50

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	61
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	61
3.2 Unidad de Análisis.....	62
3.3 Población enfocada	62
3.4 Población en estudio o accesible	64
3.5 Tamaño y selección de la muestra	64
3.5.1 Tamaño de la muestra	64
3.5.2 Selección de la muestra.....	67
3.6 Técnicas de Recolección de Datos	67
3.6.1 Técnica para la “Acción Simultánea Electrónica” que sustentará la hipótesis	67
3.6.2 Técnica para el “Control Posterior”	68
CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	69
4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados.	69
4.1.1. Análisis de datos para la “Acción Simultánea Electrónica” (obj. espec. 1).	69
4.1.2. Análisis de datos para el “Control Posterior” (obj. espec. 1).	70
4.1.3. Análisis de datos para la Tendencia del “Control Posterior” (obj. espec. 2).	72
4.2. Pruebas de Hipótesis	73
4.2.1. Hipótesis del Investigador (H1= alterna)	75
4.2.2. Identificación de Variables	76
4.2.3. Operacionalización de las Variables	76
4.3. Presentación de resultados	77
4.3.1. Resultados para la “Acción Simultánea Electrónica”.....	77
4.3.2. Resultados para el “Control Posterior”	82
CAPÍTULO 5: IMPACTOS	83
5.1. Propuesta para la Solución del Problema	83
5.2. Costo estimado de Implementación de la Propuesta	116
5.3. Beneficios que aporta la propuesta	117
CONCLUSIONES	118

RECOMENDACIONES.....	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121
ANEXOS.....	124

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	<i>Investigaciones recientes en Sistemas Expertos aplicados a la Auditoría.</i>	29
Cuadro 2.	<i>Importe de exoneraciones (con irregularidades) de procesos de selección en las municipalidades de Lima Metropolitana 2003-2011</i>	37
Cuadro 3.	<i>Cantidad e importe de exoneraciones (con irregularidades) 2003-2004</i>	38
Cuadro 4.	<i>Cantidad de exoneraciones (con irregularidades) por urgencia 2003-2004.....</i>	38
Cuadro 5.	<i>Importe de exoneraciones (con irregularidades) por urgencia 2003-2004.....</i>	38
Cuadro 6.	<i>Cantidad e importe de exoneraciones (con irregularidades) 2003-2004 en Lima Metropolitana.....</i>	40
Cuadro 7.	<i>Cantidad de Exoneraciones (con irregularidades) 2007.....</i>	42
Cuadro 8.	<i>Cantidad de exoneraciones (con irregularidades) 2008 en .. Lima Metropolitana.....</i>	43
Cuadro 9.	<i>Cantidad de Exoneraciones (con irregularidades) 2009.....</i>	44
Cuadro 10.	<i>Cantidad de exoneraciones (con irregularidades) por desabastecimiento 2005-2009</i>	45
Cuadro 11.	<i>Importe de exoneraciones (con irregularidades) por desabastecimiento 2005-2009</i>	45
Cuadro 12.	<i>Cantidad de municipalidades que declararon en urgencia el 2010</i>	46
Cuadro 13.	<i>Importe de exoneraciones por Desabastecimiento Inminente 2010</i>	46
Cuadro 14.	<i>Cantidad e importe de exoneraciones (con irregularidades) por Desabastecimiento Inminente en provincias de Lima ... 2011</i>	47
Cuadro 15.	<i>Importe de exoneraciones (con irregularidades) por Desabastecimiento Inminente en Lima Metropolitana 2011.</i>	48
Cuadro 16.	<i>Desviación de la media o error estándar $Z\alpha$ para el nivel de confianza</i>	66
Cuadro 17.	<i>Muestra seleccionada.....</i>	67
Cuadro 18.	<i>Datos de las entrevistas sobre la acción simultánea</i>	69
Cuadro 19.	<i>Datos del análisis del “Control Posterior” del 2003 al 2011..</i>	71
Cuadro 20.	<i>Contrastación de Hipótesis Estadística.</i>	74
Cuadro 21.	<i>Identificación de variables.</i>	76
Cuadro 22.	<i>Tabla Cruzada: Rigurosidad versus Continuidad</i>	78
Cuadro 23.	<i>Prueba Chi-cuadrado.</i>	78
Cuadro 24.	<i>Prueba T Student para muestras independientes (medias y desviaciones estándar).....</i>	80
Cuadro 25.	<i>Cantidad de irregularidades</i>	82
Cuadro 26.	<i>Requerimiento de vitaminas</i>	88
Cuadro 27.	<i>Requerimiento de minerales.....</i>	89

<i>Cuadro 28.</i>	<i>Requerimiento de nutrientes</i>	<i>89</i>
<i>Cuadro 29.</i>	<i>Distribución energética</i>	<i>113</i>
<i>Cuadro 30.</i>	<i>Distribución de nutrientes</i>	<i>113</i>
<i>Cuadro 31.</i>	<i>Distribución de vitaminas.....</i>	<i>113</i>
<i>Cuadro 32.</i>	<i>Costo estimado de la “Acción Simultánea Electrónica”</i>	<i>116</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i>	Componentes típicos de un Sistema Experto	8
<i>Figura 2.</i>	Mecanismo oportuno por la ausencia de plazos.	51
<i>Figura 3.</i>	Plazos de la programación, formulación y aprobación del presupuesto anual.....	60
<i>Figura 4.</i>	Plazos propuestos para la programación, actuaciones preparatorias, proceso de selección y firma del contrato.	60
<i>Figura 5.</i>	De la población enfocada a la muestra	62
<i>Figura 6.</i>	Mapa político de Lima Metropolitana.	63
<i>Figura 7.</i>	Rigurosidad versus Continuidad del Sistema Experto	79
<i>Figura 8.</i>	Encadenamiento cronológico codificado de normas.....	95
<i>Figura 9.</i>	Motor de Inferencia solo para la Variable A.	105
<i>Figura 10.</i>	Conclusión de Reglas y Habilidad de Hechos.....	109
<i>Figura 11.</i>	Componentes estratégicos del Sistema Experto.	114

Resumen

La presente tesis denominada “ACCIÓN SIMULTÁNEA ELECTRÓNICA” MITIGA IRREGULARIDADES HALLADAS CON “CONTROL POSTERIOR”, EN LIMA METROPOLITANA, DEL 2003 AL 2016” tiene como objetivo evidenciar la manera en que el control simultáneo electrónico externo obtiene una menor cantidad de irregularidades que la que se obtiene con la aplicación del “Control Posterior” externo.

El Capítulo 1, aborda la problemática que el “Control Posterior”, no ha sido el tipo de control adecuado para mitigar firmemente las irregularidades administrativas cometidas por los funcionarios municipales en la programación y actuaciones preparatorias para los procesos de selección. El Capítulo 2, se enfoca a las investigaciones, y a la teoría del control: el simultáneo y el posterior en el que se aprecia que el Perú está adoptando mayormente el simultáneo desde hace unos años atrás.

En el Capítulo 3 y 4, se aprecia que la metodología de investigación empleada es de tipo No Experimental, entrevistando a los jefes de OCI de municipios de Lima Metropolitana y obteniendo resultados de aceptación de la hipótesis alterna. En el Capítulo 5, el investigador propone el Modelo Procedimental de la “Acción Simultánea Electrónica” que inicia con la extracción, transformación y carga (ETL) con Big Data y culmina con sistemas expertos de Inteligencia Artificial con el algoritmo en flujo Bizagi que mitigan irregularidades, al haberse alertado estas en datos inválidos ingresados por los servidores ediles, orientando la inmediata corrección en tiempo real. Esta investigación constituye una herramienta de trabajo para todas las municipalidades y para todos los que ejercen el control gubernamental.

Palabras clave: programación, actuaciones preparatorias, “Acción Simultánea Electrónica”, “Control Posterior”, “Irregularidades”, sistema experto, Big Data, Bizagi.

Abstract

This thesis entitled "ELECTRONIC SIMULTANEOUS ACTION MITIGATES IRREGULARITIES FOUND WITH SUBSEQUENT CONTROL, IN METROPOLITAN LIMA, FROM 2003 TO 2016" aims to demonstrate the way in which the simultaneous electronic external control obtains a smaller amount of irregularities than the one achieved with the application of foreign posterior control.

Chapter 1, addresses the problem, that the subsequent control, has not been the type of control to mitigate firmly the administrative irregularities committed by municipal officials in the programming and preparatory actions for the selection processes. Chapter 2, focuses on research and control theory: the simultaneous and the later in which it is appreciated that Peru was adopting mostly the simultaneous one a few years ago.

In Chapter 3 and 4, it can be seen that the research methodology used is of the Non-Experimental type, interviewing the OCI heads of municipalities of Metropolitan Lima and obtaining results of acceptance of the alternative hypothesis. In Chapter 5, the researcher proposes the Procedural Model of simultaneous electronic action that begins with the extraction, transformation and loading (ETL) with Big Data and culminates with expert systems of Artificial Intelligence with the algorithm in Bizagi flow that mitigates irregularities, these have been alerted in invalid data entered by the edile servers, guiding the immediate correction in real time. This research constitutes a work tool for all municipalities and for all those who exercise government control.

Keywords: programming, previous actions, simultaneous electronic action, subsequent control, irregularities, expert system, Big Data, Bizagi.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Situación Problemática

El control gubernamental posterior no ha sido el tipo de control adecuado para mitigar irregularidades administrativas cometidas por los funcionarios municipales en la programación y actos preparatorios para los procesos de selección.

La problemática radica en la ausencia de programaciones y actuaciones preparatorias oportunas, de los diversos procesos de abastecimiento para llevar a cabo la correspondiente convocatoria a los procesos de selección; y por ello, los funcionarios inoportunamente recurren a pretextos que están fuera de la normativa requerida para exonerar y emiten actos administrativos como: Acuerdos de Concejo Municipal o Resoluciones del Titular de la Entidad que exoneran indebidamente los procesos de selección bajo la causal de “Desabastecimiento”.

La exoneración indebida en el período 2003 al 2011 alcanzó al valor referencial total de **S/57 888 384** y las modalidades de irregularidades (hechos indebidos) fueron:

- a) Demora en la aprobación del Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones (PAAC).
- b) Los Procesos de selección no fueron incluidos en el PAC.
- c) Se invoca la causal “Situación de urgencia” o “Desabastecimiento”, sin reunir los requisitos previstos en la normativa.
- d) Demora en la aprobación del Presupuesto Institucional de Apertura.

- e) Falta de planificación oportuna en la etapa de programación y actuaciones preparatorias para los procesos de selección.
- f) Otros.

Aunque la norma dispone el inmediato deslinde de responsabilidades por esas exoneraciones indebidas, el infractor ya generó un efecto negativo, al entregar los bienes o servicios inoportunamente al destinatario; por ejemplo, en el Programa del Vaso de Leche, el efecto negativo es la demora en la entrega del alimento que conlleva a una baja ingesta de macro y micronutrientes (proteínas, etc.) y por lo tanto un sub-desarrollo físico del infante.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema Principal

¿El “Control Posterior” es el tipo de control oportuno para mitigar “Irregularidades”; en lugar de la “Acción Simultánea”?

1.2.2 Problemas Secundarios

- ¿De qué manera la “Acción Simultánea Electrónica”, con sistema experto, mitigaría oportunamente la cantidad de las mismas “Irregularidades” halladas con “Control Posterior” del 2003 al 2011 en los municipios de Lima Metropolitana?
- ¿El “Control Posterior” con tendencia al 2016 predice una menor cantidad de Irregularidades a las reales halladas en el 2010 y 2011 en los municipios de Lima Metropolitana?

1.3 Justificación Teórica

Se justifica teóricamente porque al priorizar la aplicación de la “Acción Simultánea Electrónica”, en lugar del “Control Posterior”, se logra alertar oportunamente a los órganos de control sobre la existencia de un hecho irregular, quienes al monitorear simultáneamente (en tiempo real), orientarán la corrección inmediata de la irregularidad al usuario que lo cometió. Asimismo, previene automáticamente que en el futuro se presenten irregularidades contenidas en la programación y actuaciones preparatorias para los procesos de selección.

1.4 Justificación Práctica

El priorizar la aplicación de la “Acción Simultánea Electrónica” en lugar del “Control Posterior”; por ejemplo, en la programación y actuaciones preparatorias del Programa Vaso de Leche, lograría corregir las irregularidades en tiempo real antes de que estas impacten negativamente en los resultados de la entidad sujeta a control.

Otra justificación es porque el Presupuesto anual para el programa es significativo (a partir del año 2007 para todo el Perú es S/363 000 000 y para Lima Metropolitana un monto fijo de S/107 540 641) determinado con mucha antelación en el mes de junio de cada año en el Ante Proyecto de Presupuesto del Sector Público; por lo tanto, los procesos de selección de alimentos para dicho programa no deberían estar sujetos a exoneraciones, sobre todo porque la norma indica que los que motivan una exoneración por “Desabastecimiento” son pasibles de responsabilidad administrativa.

Asimismo, se justifica la priorización de la “Acción Simultánea Electrónica” porque la tecnología está avanzando exponencialmente y es obligatorio usar documentos electrónicos con firmas digitales que reemplacen al papel.

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo General

Determinar como la “Acción Simultánea Electrónica” mitiga la cantidad de los mismos tipos de irregularidades que se hallaron con “Control Posterior” desde el 2003 al 2011, en la programación y actuaciones preparatorias para los procesos de selección.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Evidenciar con Modelo Procedimental la manera en que la “Acción Simultánea Electrónica” con sistema experto, mitigaría la cantidad de los mismos tipos de irregularidades que históricamente se hallaron con “Control Posterior”, en los municipios de Lima Metropolitana.
2. Determinar la cantidad de tipos de irregularidades tendente al 2016, y a futuro, que se hallarían de continuar ejerciendo “Control Posterior”, y compararlo con los hallados en el 2010 y 2011, en municipios de Lima Metropolitana.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Filosófico o Epistemológico de la Investigación

Son inherentes al ser humano los problemas de facto, sea en tiempos remotos, en los que tuvo que vencer los cambios de la naturaleza, como en el presente, en los que tiene que intercambiar con otros, sus medios de subsistencia. En paralelo a ello, la población aumentó y surgió un medio de cambio —la moneda—; al inicio sin respaldo, pero con los años, este medio tuvo que acuñarse conforme se tuvieran reservas naturales y se transformasen en bienes de consumo. Ante ello, surge la idea de la planificación; es decir, que recurso se debe explorar y explotar, y que bien se debe producir para que la población obtenga crecimiento económico sostenido.

Con el transcurrir del tiempo el hombre tuvo que planificar su producción, y para ello se apoyó en las máquinas calculadoras y posteriormente en las computadoras, con ello logró el desarrollo económico; sin embargo, aún se desconocía como enviar o recibir información de la producción a distancias lejanas, hasta que el internet lo hizo posible; posteriormente los sistemas informáticos también viajaron por internet reduciendo tiempo, a tal punto que hasta el conocimiento humano viaja rápidamente con los sistemas expertos.

El Conocimiento humano tácito (o conocimiento implícito), es un concepto creado por el científico y filósofo Michael Polanyi, el cual se aplica en los sistemas expertos basados en reglas deterministas. Conforme avanza la tecnología, los sistemas expertos absorberán a los sistemas convencionales.

La tecnología es desarrollo, y para alcanzar el desarrollo se debe actuar con transparencia. El rendir cuentas es un modo transparente de actuar de todo titular de entidad, y debe ser controlada con un sistema experto que emule el buen proceso interno de sus actividades y los conocimientos sobre procedimientos de auditoría, así se comprobará sus actividades cotidianas, en el mismo momento (acción simultánea) en que el funcionario las ejecuta.

2.2 Antecedentes de la Investigación

2.2.1 “Acción Simultánea Electrónica”

2.2.1.1 En el Perú. Las Tesis relacionadas a la línea de investigación “Acción Simultánea Electrónica” aplicando sistemas expertos (rama de la inteligencia artificial) en el campo del control gubernamental externo, en especial a las fases de programación y actuaciones preparatorias para procesos de selección dentro de una contratación pública; son:

Benites E. & Cahuata J. (2016) *Sistema Experto para la detección de operaciones sospechosas de Lavado de Activos en entidades financieras utilizando Commonkads* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Tuvo como objetivo lo siguiente:

Presentar el diseño e implementación de un sistema experto con el fin de proporcionar apoyo a la detección de lavado de activos basándose en la determinación del riesgo de la transacción financiera inusual y el conocimiento del cliente.

Conclusión:

Se ha construido una base de conocimiento sobre la detección del nivel de riesgo de casos de operaciones inusuales sospechosas de lavado de activos (...), a partir del conocimiento de expertos (...). Se ha desarrollado el sistema experto usando la metodología CommonKADS (...) con lenguaje de programación Java y para la elaboración de la base de conocimiento se utilizó el lenguaje Clips.

Vega M. (2015). *Sistema Experto web para apoyar a los Psicólogos en la evaluación y diagnóstico de pruebas de inteligencia utilizando la metodología CommonKADS, caso estudio I.E. 6030 Ollantay* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Tuvo como objetivo lo siguiente:

Diseñar un sistema experto web para apoyar a los psicólogos en la evaluación y diagnóstico de pruebas de inteligencia.

Construir una base de conocimiento para que el diagnóstico cognitivo de las pruebas de inteligencia sea confiable. Diseñar e implementar la solución tecnológica (software) en el Departamento Psicológico de la I.E. Ollantay.

Conclusión:

Mediante el uso del sistema PsicoExperto, los psicólogos ahorraron tiempo en la evaluación y diagnóstico de las pruebas de inteligencia. Al abordar el proceso de diseño de una herramienta de estas características se hizo imprescindible la realización de un arduo e importante trabajo de recolección y estructuración del conocimiento de los expertos. El sistema PsicoExperto es una herramienta de ayuda al diagnóstico, no es un sustituto del psicólogo. En tal sentido, permite al psicólogo entrenarse y liberarse de la carga de la evaluación y diagnóstico de pruebas de inteligencia para poder dedicarse más al proceso de tratamiento.

Se usó la metodología CommonKADS para la adquisición y estructuración del conocimiento del experto psicólogo, pero existen otras metodologías como IDEAL(...).

Dávila J. (2013). *Sistema Experto vía web basado en reglas de inferencia para la recomendación de Tours turísticos en Lima* (tesis de pregrado), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Tuvo como objetivo lo siguiente:

Proponer un sistema experto vía web que asesore al turista en la elaboración de un itinerario personalizado de los lugares a visitar y actividades a realizar, teniendo en cuenta los días de visita, el presupuesto asignado, alojamiento y el perfil del turista considerando cuatro tipos de turismo: cultural, ecológico,

gastronómico y aventura, así como festividades llevadas a cabo durante su estancia. Para su desarrollo se usó la metodología CommonKADS por ser un estándar de facto en la construcción de sistemas basados en conocimiento.

Conclusión:

Se desarrolló un sistema experto web basado en reglas de inferencia aplicado al sector turismo utilizando metodología CommonKADS con el objetivo identificar el perfil de un turista y recomendar un tour personalizado según sus preferencias y restricciones. Para tal propósito se hizo uso del lenguaje de programación Java y para la elaboración de la base de conocimiento el lenguaje Clips.

Rojas J. (2012). *Sistema experto para el control de los procesos de monitoreo, control y evaluación de desempeño de los Órganos de Control Institucional del Perú* (Tesis de maestría), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Tuvo como objetivo lo siguiente:

Diseñar y desarrollar un Sistema Experto del proceso de control a fin de automatizar el seguimiento, monitoreo y control de los Órganos de Control Institucional, que permita contar con indicadores estandarizados y objetivos del desempeño funcional de los OCI.

Indica que los componentes típicos de un sistema experto son los que se aprecian en la siguiente figura.

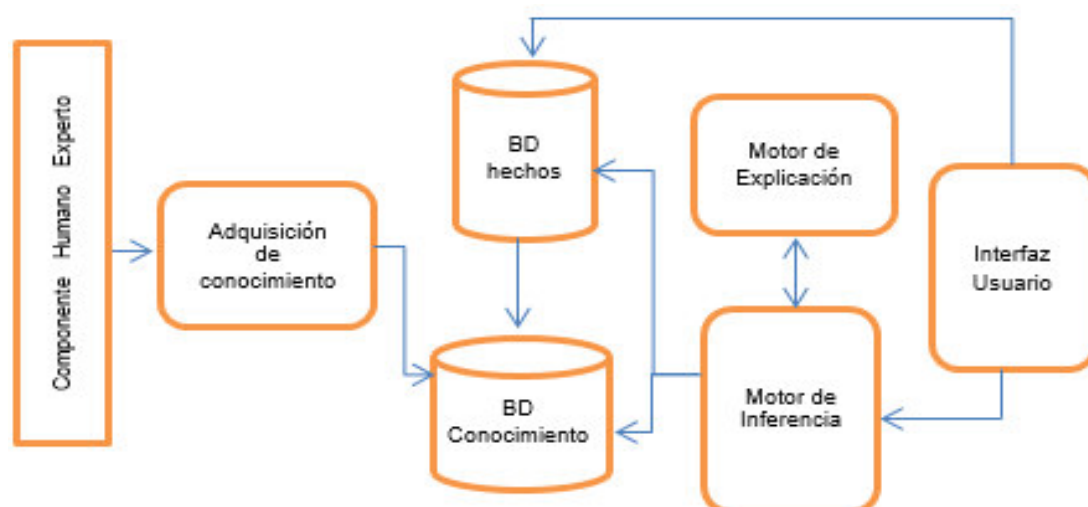


Figura 1. Componentes típicos de un Sistema Experto

Fuente. Figura tomada de la Tesis del Ing. Julio César Rojas Medina (2012)

Conclusión:

Se ha logrado diseñar y desarrollar un sistema experto del proceso de aprobación de los Planes Anuales de Control de los Órganos de Control Institucional, lográndose obtener los resultados previstos y normados en las directivas correspondientes; además de obtenerse un indicador de desempeño del proceso de aprobación de los Planes Anuales de Control.

Crisóstomo F. & Iparraguirre K. (2006). *Implementación de un Sistema Experto en la Auditoría Interlineal*, (tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Tuvo como objetivo lo siguiente:

Demostrar los beneficios que brindaría el uso de un sistema experto en el análisis de pagos interlineales entre compañías aéreas. Análogamente, como existe en todas las industrias el término cuentas por pagar, en la industria aérea existe el término Interlínea por Pagar, vale decir los pagos que se realizan entre dos o más compañías aéreas. La Auditoría Interlineal se encarga de validar que dichos pagos se realicen de forma correcta de acuerdo a las reglas de la industria, por lo tanto, se requiere de profesionales muy capacitados en el análisis de pagos interlineales. En nuestro medio, estos profesionales son recursos escasos y de muy alto costo. Por lo expresado, se hace indispensable la implementación de sistemas expertos para suplir dicha escasez.

Conclusión:

El proyecto del sistema experto apoya a la industria aérea en la parte de auditoría interlineal para la realización del trabajo de una manera eficiente y rápida. La herramienta JESS puede interactuar eficientemente con una aplicación de arquitectura J2EE. El beneficio que implicaría el mejoramiento del Sistema Experto SEMP, como por ejemplo la adición de nuevas reglas y validaciones más exhaustivas, conllevaría a la empresa a obtener grandes ganancias. El sistema experto servirá no sólo como una herramienta operativa, sino que será fuente de conocimiento para profesionales nóveles en el área, tal como son los Analistas Junior. El sistema será más confiable mientras más reglas del negocio se introduzcan en él.

2.2.1.2 En el mundo (España, Colombia y México)

En España:

Gordo, R., Gutiérrez, S. & Rodríguez, P. (2013). *Sistema Concurrente de Detección de Intrusiones con Correlación de Alertas en Entornos Distribuidos* (Trabajo). Universidad Complutense de Madrid, España. Tuvo como objetivo lo siguiente:

Adaptar un Sistema de Detección de Intrusos en una Red (NIDS) a las características especiales de la computación en la nube. Busca detectar anomalías que inicien un riesgo potencial, tales como ataques de denegación de servicio, escaneadores de puertos o intentos de entrar en un ordenador, analizando el tráfico en la red en tiempo real. Se han propuesto usar arboles de decisión por inducción (ID3) y algoritmos genéticos para la creación automática de reglas, con el objetivo etiquetado de las conexiones y usar las reglas a través de un sistema experto.

Conclusión:

La idea de adaptar un NIDS a entornos distribuidos, aumentar su rendimiento mediante la explotación de la concurrencia tanto a nivel GPU como CPU y crearle un sistema de correlación de alertas ha resultado un éxito.

Carrillo, J. (1987). *Metodología para el Desarrollo de Sistemas Expertos* (tesis doctoral). Universidad Politécnica de Madrid, España. Tuvo como objetivo lo siguiente:

La sistematización de criterios que ayuden al ingeniero del Conocimiento a seleccionar la representación idónea.

Conclusión:

El método es necesario para la investigación y desarrollo eficiente de los Sistemas Expertos. El uso de la metodología mejora las prestaciones, tanto en el diseño y desarrollo como en la ejecución de los Sistemas Expertos.

En Colombia:

Valencia, F. (2015). *La Auditoría Continua, una herramienta para la modernización de la función de auditoría en las organizaciones y su aplicación en el Control Fiscal Colombiano* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Colombia. Tuvo como objetivo lo siguiente:

La construcción de un modelo de Auditoría Continua, que esté acorde a la realidad tecnológica del sector gubernamental y que responda a la problemática presente, en las instituciones y procesos del Control Fiscal en Colombia.

Conclusión:

La Auditoría Continua es una metodología alterna y a su vez complementaria de la Auditoría moderna (...) pudiendo ser considerada como un nuevo paradigma de auditoría fundamentado en lo siguiente:

- Cambia la frecuencia con que se realizan las auditorías y por ende hace que los controles sean más eficaces, debido a la periodicidad de su revisión, con el impacto que ello genera en la disminución del riesgo.
- Hace que la auditoría se convierta en una función más preventiva que correctiva, lo que agrega valor a la organización y se convierte en un aliado fundamental de la dirección.
- El esfuerzo del auditor disminuye, dada la automatización que se realiza de las pruebas de auditoría, tanto de aquellas orientadas a detectar la ocurrencia de riesgos, como al incumplimiento de controles.
- El rol del auditor se transforma, pasando de ser un profesional que dedica mucho tiempo a tareas operativas y repetitivas, que están orientadas a ejecutar procedimientos de pruebas, a ser un auditor que desarrolla competencias analíticas, volviéndose más competitivo y haciendo que su trabajo genere mayores niveles de productividad, debido a que puede tener más cobertura en el control del negocio y en un menor tiempo.
- Se transforma la tecnología usada por el auditor para desempeñar su trabajo, pasando de ser un proceso con altos niveles de manualidad, a ser un proceso tecnificado, convirtiendo a las Tecnologías de Información y Comunicaciones en un aliado de su función.

- Los reportes de auditoría se transforman al pasar de ser reportes con una menor periodicidad y mucha extensión, a reportes más periódicos y de menor extensión, de forma que facilite su lectura por parte de la Dirección.
- El enfoque de Auditoría Continua, transforma el enfoque tradicional de auditoría, basado en aquella que abarca todos los aspectos de un proceso y de una organización, adoptándolo como una auditoría por excepción, basada en la detección oportuna de parámetros que están por fuera de los criterios previamente definidos y que puede generar alertas que llamen la atención del auditor y de la administración para su oportuna corrección.
- La Auditoría Continua incrementa los procesos de autocontrol en la organización, si se tiene en cuenta que, al incorporar técnicas de detección automática de ocurrencia de riesgos y de desviación de controles en los procesos, la administración se inhibirá en el desarrollo de prácticas que vayan en detrimento del control y que generen riesgos a la organización, dado el efecto panóptico que genera la Auditoría Continua.

En México:

Padilla, A. (2010). *Sistema Experto para la Interpretación Mamográfica* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Tuvo como objetivo, lo siguiente:

Diseñar e implementar una herramienta tecnológica que represente la experiencia y el conocimiento de un experto humano en el área del Cáncer de Mama, proporcionando al mismo tiempo, un instrumento de apoyo en la prevención, detección oportuna y estudios subsecuentes para dicho cáncer, por medio de la aplicación práctica de un Sistema Experto (SE) para la interpretación mamográfica.

Conclusión:

Se construyó un Sistema Experto (SE) que abarca la abstracción del conocimiento vigente de un experto humano y la aplicación del mismo en el área de Cáncer de Mama. El SE da solución al problema detectado en la interpretación mamográfica y se ofrece como apoyo en los procedimientos de prevención y detección del Cáncer de Mama.

León, T. (2007). *Sistemas Expertos y sus Aplicaciones*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Señala como objetivo lo siguiente:

Desarrollar un proyecto de investigación sobre Sistemas Expertos y sus aplicaciones, tal que permita apoyar la toma de decisiones en la empresa al momento de evaluar la factibilidad para la implementación de un sistema.

Conclusión:

Un sistema experto puede, sin duda alguna, darnos el mismo resultado que un experto humano; lo que sí debemos reconocer es que ningún sistema experto, hasta ahora, puede resolver diferentes problemáticas dentro de una empresa, ya que estos son siempre muy específicos.

2.2.2 “Control Posterior”

2.2.2.1 En el Perú. Las Tesis sobre “Control Posterior” en el campo gubernamental externo, que se asocian a las fases de programación y actuaciones preparatorias de una contratación pública; son:

Huamaní, N. (2016). *El rol del Órgano de Control Institucional en la Administración del Programa del Vaso de Leche en la Municipalidad Provincial de Camaná* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa. Tuvo como objetivo, lo siguiente:

Determinar si el rol del Órgano de Control de la Municipalidad Provincial de Camaná, incide en la correcta gestión del Programa del Vaso de Leche de la Municipalidad Provincial de Camaná; teniendo en cuenta que se trata de un programa social y considerando la labor que cumplen los municipios en el acceso al programa, selección de beneficiarios, empadronamiento, adquisición, (...)”.

Conclusión:

El rol del Órgano de Control Institucional (OCI) influye en la correcta administración del Programa del Vaso de Leche en la Municipalidad Provincial de Camaná, porque a través de la aplicación de los servicios de control simultáneo y sobre todo de las recomendaciones generadas de los informes de

auditoría de cumplimiento (servicios de “Control Posterior”), ayuda en la mejora de una gestión eficiente, eficaz y económica en la administración y uso de los recursos públicos.

Aquipucho, L. (2015). *Control Interno y su Influencia en los procesos de Adquisiciones y Contrataciones de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua Reynoso - Callao, período: 2010-2012* (Tesis de maestría). Tuvo como objetivo, lo siguiente:

Analizar y mejorar el sistema de control interno en los procesos de adquisiciones y contrataciones de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua Reynoso, en el período: 2010-2012, así como verificar sus procesos y confiabilidad de acuerdo a sus funciones establecidas en sus instrumentos de gestión cuya finalidad es brindar servicios a la población, asimismo, recomendar a los funcionarios de la municipalidad las acciones correctivas que deben implementar para optimizar los servicios y disminuir riesgos, irregularidades y negligencias en las prestaciones de servicios que brinda a la sociedad.

Conclusión:

En la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua Reynoso, resultó no ser óptimo el sistema de control interno respecto a los procesos de Adquisiciones y Contrataciones (...) por la inadecuada programación del plan anual de la entidad, disponibilidad presupuestal, y la coherencia entre el Plan Anual y la disponibilidad presupuestal, influyendo negativamente (...) en la ejecución del gasto (...).

El débil sistema de control interno (...), influyó negativamente respecto a (...) la razonabilidad adecuada de los requerimientos técnicos mínimos, presentación de documentos y verificación de la autenticidad de los documentos presentados, en consecuencia, esta situación genera que los factores de evaluación sean (...) sesgados, ocasionando la no admisión de la propuesta para el proceso de selección.

Torres, R. (2011). *El control interno en la situación de desabastecimiento inminente de los gobiernos locales de Lima Metropolitana* (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Callao, Perú. Tuvo como objetivo:

Medir si el control interno de calidad contribuye a que la causal situación de desabastecimiento inminente en los gobiernos locales se adecúe a la normativa aplicable.

Conclusión:

Si el control interno se aplica adecuadamente, entonces contribuye a que la causal de la situación de desabastecimiento inminente en los gobiernos locales cumpla con la normativa respectiva, por consiguiente, no se hará abuso de la invocación de este tipo de exoneración, lo cual se asegura si el personal comprende cuál es su función en el proceso y logra que el control interno en esta situación resulte eficaz.

Estado del Arte

Luego de una exhaustiva investigación y recopilación de Tesis relacionadas a la línea de investigación: *“Acción Simultánea Electrónica mitiga irregularidades halladas con Control Posterior en Lima Metropolitana del 2003 al 2011”*; considerando que por “Simultánea” se refiere a “tiempo real” o “continuo”, por “Electrónica” se refiere a los “Sistemas Expertos”, y por “Irregularidades” se refiere a las enfocadas o halladas en la fase de “programación” y “actuaciones preparatorias” de cualquier contratación pública.

Se verificó investigaciones en el nivel “Descriptivo”; pocos investigadores lo explican (nivel “Explicativo”) y aplican (nivel “Aplicativo”) a instituciones o empresas específicas; pero no se aprecia una línea de investigación que se enfoque a las fases tratadas en mi investigación sobre el servicio del control gubernamental externo para mitigar irregularidades históricas y riesgos que nuevas irregularidades ocurran simultáneamente en un proceso en curso.

2.3 Bases Teóricas

2.3.1 Sistema Nacional de Control en el Perú

El artículo 12° de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control (SNC) y de la Contraloría General de la República, Ley 27785, publicado el 23 de julio de 2002 indica que “(...) es el conjunto de órganos de control, normas, métodos y procedimientos, estructurados e integrados funcionalmente, destinados a conducir y desarrollar el ejercicio del control gubernamental en forma descentralizada”

El artículo 13° de la misma Ley, señala que “El Sistema Nacional de Control está conformado por la Contraloría General de la República como Ente Técnico Rector del Sistema, los Órganos de Control Institucional y las Sociedades de Auditoría Externa”

2.3.2 Control Gubernamental en el Perú

El artículo 6° de la Ley 27785 afirma que:

El control gubernamental consiste en la supervisión, vigilancia y verificación de los actos y resultados de la gestión pública, en atención al grado de eficiencia, eficacia, transparencia y economía en el uso y destino de los recursos y bienes del Estado, así como del cumplimiento de las normas legales y de los lineamientos de política y planes de acción, evaluando los sistemas de administración, gerencia y control, con fines de su mejoramiento a través de la adopción de acciones preventivas y correctivas pertinentes.

El literal I del artículo 9° de la Ley n.° 27785 prescribe “El carácter selectivo del control, entendido como el que ejerce el Sistema en las entidades, sus órganos y actividades críticas de los mismos, que denoten mayor riesgo de incurrir en actos contra la probidad administrativa”.

El investigador opina que la “selectividad” no debe entenderse contrapuesta al “carácter integral del control gubernamental”, puesto que el primero es el enfoque a una materia a examinar y a una muestra; mientras que el segundo es revisar todo el circuito, pista o proceso de una transacción u operación.

No se pretende que por el carácter integral del control se tenga que examinar todos los procesos y actos de la gestión pública habidos en la materia a examinar, porque pueden incluir a diversas unidades de gestión y consiguientemente a diversas normas generales de los sistemas administrativos.

2.3.3 Control Gubernamental Interno en el Perú

El artículo 7° de la Ley 27785, indica que: “El control interno comprende las acciones de cautela previa, simultánea y de verificación posterior que realiza la entidad sujeta a control (...)”.

“El control interno previo y simultáneo compete exclusivamente a las autoridades, funcionarios y servidores públicos de las entidades como responsabilidad propia de las funciones que le son inherentes (...)”.

“El control interno posterior es ejercido por los responsables superiores del servidor o funcionario ejecutor, en función del cumplimiento de las disposiciones establecidas, así como por el órgano de control institucional según sus planes y programas anuales, evaluando y verificando los aspectos administrativos del uso de los recursos y bienes del Estado, así como la gestión y ejecución llevadas a cabo, en relación con las metas trazadas y resultados obtenidos”. **El subrayado es nuestro.**

El investigador comenta que el extremo normativo: “El control interno posterior es ejercido por (...), así como por el órgano de control institucional”, está desfasado porque viene efectuando “Arqueos de Caja Chica”, “Arqueos de Fondo Fijo” y “Visitas Preventivas”, que son “Controles Simultáneos”. Además, el artículo 3 de la Ley de Fortalecimiento de la Contraloría General de la República, Ley 30742, que modificó el “*Artículo 9.- Principios del*

control gubernamental”, en su literal m), indica que el acceso es también a las herramientas informáticas a cargo del procesamiento o almacenamiento de la información que se requiera hasta su implementación a cargo de la entidad (acceso a la base de datos de todos los aplicativos que posee la entidad auditada), con lo cual, los OCI podrán efectuar control interno simultáneo.

2.3.4 Control Gubernamental Externo en el Perú

El artículo 8° de la Ley N.° 27785, indica:

Se entiende por control externo el conjunto de políticas, normas, métodos y procedimientos técnicos, que compete aplicar a la Contraloría General de la República u otro órgano del Sistema por encargo o designación de ésta, con el objeto de supervisar la gestión, captación y el uso de los recursos y bienes del Estado. Se realiza fundamentalmente mediante acciones de control con carácter selectivo y posterior. **El subrayado es nuestro.**

“En concordancia con sus roles de supervisión y vigilancia, el control externo podrá ser preventivo o simultáneo, cuando se determine taxativamente por la presente Ley o por normativa expresa, sin que en ningún caso conlleve injerencia en los procesos de dirección y gerencia a cargo de la administración de la entidad, o interferencia en el “Control Posterior” que corresponda” **El subrayado es nuestro.**

“Para su ejercicio, se aplicarán sistemas de control de legalidad, de gestión, financiero, de resultados, de evaluación de control interno u otros que sean útiles en función a las características de la entidad y la materia de control, pudiendo realizarse en forma individual o combinada” **El subrayado es nuestro.**

El investigador comenta que, contando con los siguientes puntos:

1. La normativa “Modifican la Directiva n° 017-2016-CG/DPROCAL “Control Simultáneo” aprobado por Resolución de Contraloría n.º 066-2018-CG publicado el 28 de febrero de 2018, adiciona el “Control Concurrente” a

las cuatro ya existentes modalidades de “Control Simultáneo” (Acción Simultánea, Orientación de Oficio, Visita de Control y Visita Preventiva).

2. El art. 3° de la “Ley de Fortalecimiento de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control, de 28 de marzo de 2018 (y su motivación), que otorga a los órganos de control la potestad de acceso directo, masivo, permanente, en línea, irrestricto y gratuito a las bases de datos (propuestas en la Arquitectura de Big Data del **Anexo 1**).

Asimismo, el art. 5 de dicha Ley “*Uso de tecnologías de la información y comunicación en los procesos y procedimientos de competencia del Sistema Nacional de Control*”, la Contraloría General de la República implementa de manera progresiva el procedimiento electrónico, la notificación electrónica, el domicilio electrónico, la casilla electrónica, la mesa de partes virtual y mecanismos similares, en los procedimientos administrativos, procesos de control y encargos legales que se encuentren bajo el ámbito de sus atribuciones, incluye aquellos que corresponden al Tribunal Superior de Responsabilidades Administrativas, estando las personas relacionadas con dichos procesos o procedimientos obligadas a su empleo.

3. El ROF de la Contraloría General de la República, art. 62°, aprobado por Resolución de Contraloría 137-2018-CG, publicado el 4 de mayo de 2018, asigna a la Subgerencia de Gobierno Digital la responsabilidad de: “*Desarrollar e implementar el enfoque de Gobierno Digital en los servicios ofrecidos a los ciudadanos y en la gestión interna, buscando la interacción e interoperabilidad con las demás entidades del sector público; estando encargada de implementar la Gestión de Proyectos y Gestión de Servicios de Tecnología Informática en las unidades orgánicas de la Gerencia de Tecnologías de la Información, así como de gestionar el capital de la data institucional de manera proactiva y efectiva, liderando técnicamente todo proyecto de aplicación de inteligencia artificial, de analítica y gestión del conocimiento estableciendo y facilitando la hoja de rutas de datos.*” El subrayado es nuestro.

Se abrió el camino para que los servicios de control gubernamental se efectúen a través de sistemas inteligentes, como son los sistemas expertos (rama de la inteligencia artificial) en tiempo real, con procesos de control interno y operativos implementados progresivamente por la CGR, sin tener injerencia en los procesos de dirección y gerencia a cargo de la administración de la entidad, ni interferencia en el “Control Posterior”. Tal implementación de la entidad sería por orientación o recomendación de la CGR u OCI.

2.3.5 Clasificación del Control Gubernamental en el Perú

(Contraloría General de la República, 2014).- “(...) El control gubernamental se clasifica:

- En función de quién lo ejerce, en: control interno y externo.
- En función del momento de su ejercicio, en: control previo, simultáneo y posterior”.

“El control gubernamental externo puede ser previo, simultáneo y posterior; y lo ejerce la Contraloría u otro órgano del Sistema por encargo o designación de esta”.

Al respecto, con el proyecto de Ley 4361/2014-CGR se buscó control externo mediante “Control Simultaneo” (Contraloría General de la República, 2014).

La iniciativa legislativa de la Contraloría General de la República del Perú, indicó:

(...) el control externo en algunos casos puede ser preventivo o **simultáneo**, cuando sea taxativamente autorizado por normativa expresa (...), lo que permite inferir que el control externo que corresponde a la Contraloría General de la República, compone una segunda línea de control que únicamente

complementa, coadyuva y eventualmente subsana en casos específicos y prioritarios, la actuación preventiva, disuasiva y correctiva que, como parte del control interno, deben necesariamente efectuar las entidades y los entes rectores de los sistemas administrativos.

2.3.6 Tipos de servicio de “Control Simultáneo” en el Perú.

“Modifican la Directiva n.º 017-2016-CG/DPROCAL Control Simultáneo”, aprobado por Resolución de Contraloría n.º 066-2018-CG, en cuyas “DISPOSICIONES ESPECÍFICAS”, Modalidades del control simultáneo, indica que: “El ejercicio del control simultáneo se realiza a través de las modalidades siguientes:

1. Acción Simultánea.
2. Orientación de oficio.
3. Visita de Control.
4. Visita Preventiva.
5. Control Concurrente.

Control simultáneo (Contraloría General de la República, 2016):

El servicio de control simultáneo es aquel que se realiza a actos, hechos o actividades de un proceso en curso, correspondiente a la gestión de la entidad sujeta a control gubernamental, con el objeto de alertar oportunamente al Titular de la entidad sobre la existencia de hechos que ponen en riesgo el resultado o el logro de sus objetivos, a fin de que la entidad defina las acciones que correspondan para el tratamiento de estos.

El ejercicio del control simultáneo no conlleva a la injerencia en los procesos de dirección y gerencia a cargo de la administración de la entidad.

Acción Simultánea:

Es una modalidad del servicio de control simultáneo que consiste en evaluar el desarrollo de una o más actividades en ejecución de un proceso en curso, así como verificar y revisar documental y físicamente que se realice conforme a la normativa aplicable, disposiciones internas y estipulaciones contractuales.

El investigador precisa que el ejercicio del control gubernamental externo “Acción Simultánea”, es efectuado por la Contraloría, o por el OCI por disposición expresa de la Directiva n.º 017-2016-CG/DPROCAL, y debe ser en el mismo momento en que la entidad ejecuta el proceso.

La “Ley de Fortalecimiento de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control”, Ley 30742 (Contraloría General de la República, 2018), en su artículo 22 modificado, indica: Son atribuciones de la Contraloría General, las siguientes:

- a) Tener acceso en cualquier momento y sin limitación a los registros, documentos e información de las entidades, aun cuando sean secretos; así como requerir información a particulares que mantengan o hayan mantenido relaciones con las entidades; siempre y cuando no violen la libertad individual. Esta atribución incluye el acceso directo, masivo, permanente, en línea, irrestricto y gratuito a las bases de datos, sistemas informáticos y cualquier mecanismo para el procesamiento o almacenamiento de información, que administran las entidades sujetas al Sistema Nacional de Control.”

2.3.7 Acción Simultánea con sistema convencional en el Perú

Existen algunos informes de “Acción Simultánea” que han sido generados usando un sistema convencional (no generados de un sistema experto), como el Informe de Acción Simultánea *“Implementación del Módulo de Control del Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre”* y “Acción Simultánea a la ejecución del Programa del Vaso de Leche 2018” en **Anexo 2**, en donde se adjuntan sus Conclusiones y Recomendaciones. Ambos se pueden acceder desde el Portal Web de la Contraloría General de la República, ícono “Participación Ciudadana” y luego “Informes de Control”.

2.3.7.1 SIAF on line - Procesamiento de la información en línea.

Alvarez Illanes (2012) indica:

Son las actividades que desarrollan las entidades del Estado que consiste en ordenar, clasificar, codificar y sistematizar la información proveniente de las diferentes áreas de actividad relacionadas con el sistema económico y financiero; los mismos que están interconectados a las centrales de los órganos rectores o cabezas de los sistemas administrativos relacionados con la administración financiera del Estado (DGPP, DGCP, DGTP, OSCE, Contraloría, etc.). Así como interrelacionar la información de la fase de girado y pagado con la red del Banco de la Nación para el respectivo pago mediante la cuenta única del Tesoro Público.

a. Sub-Módulo Utilitarios.-“Con la opción de Utilitarios se realizan procesos especiales tales como:

- ✓ Perfil de usuario: Cada usuario tendrá una clave de acceso y opciones pre-fijadas donde ingresar.
- ✓ Clave de acceso: Permite modificar la clave para acceder a los sub-módulos del perfil del usuario; por lo tanto, el encargado de matricular a los usuarios y otorgar facultades, podrá modificar la clave en la pantalla Mantenimiento Clave de Acceso.

Además, se pueden realizar procesos especiales generando la correspondiente conectividad (Transferencia de información por correo electrónico e Intranet).”

b. Sub-Módulo Comunicación.-“Es el sub-módulo que se utiliza para establecer la comunicación respectiva, entre las áreas que manejan el SIAF, sus Unidades Ejecutoras y los Órganos Rectores, a través del correo electrónico y el Intranet, con la transferencia de datos, transferencia de reportes, estados, anexos y otro tipo de información, a fin de establecer la información fluida.”

2.3.7.2 Priorización del SIAF y Desarrollar un SIGA Corporativo en el Perú.

Priorización SIAF (Corporación Perudata Center, SAC):

El Internet para municipios con ancho de banda satelital para sistemas SIAF y SNIP (hoy Invierte.pe) está preparado para que la transmisión de datos que se realiza desde su PC, viaje a una velocidad óptima hasta el servidor central del gobierno. Este proceso en PERUDATA lo llamamos Priorización SIAF.

Priorización SIAF se encarga de aplicar el mayor ancho de banda disponible en su conexión satelital para que su información se transmita rápidamente, este proceso es diferente a la que comúnmente se conoce como “máxima velocidad” ya que máxima velocidad generalmente es aplicada a las “descargas” y no a las “subidas”, en Priorización SIAF aplicamos una configuración especial donde sus descargas y sus subidas se transmiten de igual manera.

(...). En Perú, los servicios al estado incluyen a los Gobiernos Locales con más de 1,800 Municipalidades a nivel nacional.

2.3.7.3 *Desarrollar un SIGA Corporativo.*

INEI (2003): “En este caso el Estado desarrollará un SIGA Corporativo, que luego se distribuirá a todas las entidades de la Administración Pública (...).”

“El SIGA para garantizar su calidad, utilidad y eficiencia, deberá contener como mínimo la integración al SIAF”. “Como un módulo opcional, se puede considerar el desarrollo de un Módulo de Información Gerencial sobre el SIGA y el módulo de transparencia de información.”

El investigador opina que en el mencionado módulo de “Transparencia de Información” se alojará el sistema experto para efectuar “Acción Simultánea Electrónica” (incluye su Base de Datos Conocimiento, Base de Datos Hechos, software BIZAGI y demás componentes), como software on-line, sin código fuente, puesto que será colaborativo y la entidad auditada solo necesitará el permiso de la CGR para su actualización. Los Beneficios del SIGA Corporativo, según INEI:

- El Estado no dependerá de una empresa en la asistencia y mantenimiento del SIGA, evitando posibles problemas cuando una empresa deje de operar en el país, por diversos motivos.

- El Estado no comprará licencias para el uso del SIGA en otra entidad, al ser ésta de su propiedad, se logrará un ahorro significativo (...). Solamente se adquirirá de ser necesario las licencias de las bases de datos a utilizar, y que deberá ser elegida por cada institución de acuerdo al tamaño de la información que procesan.
- El Estado será dueño del Código Fuente del SIGA, que le permitirá, realizar actualizaciones y modificaciones, en forma flexible, sin costo alguno, más allá de los costos operativos.
- Los gobiernos locales y los gobiernos regionales, serán los más beneficiados.”

2.3.7.4 *Responsabilidad del Contador Público en la Evaluación Continua de las TIC en Empresas con Contabilidad On-Line.*

Pastor, C. (2011): “Los documentos fuentes de uso tradicional como: las órdenes de compra, facturas y cheques son reemplazados por mensajes electrónicos, y los datos subyacentes de contabilidad (por ejemplo, revistas, libros y calendarios) se encuentran en los formularios electrónicos o archivos”

“La principal ventaja de la utilización de Evaluación de Tecnología de Información Continua (ETIC), es la reducción del costo de llevar a cabo un trabajo de auditoría”

Las firmas de contabilidad se están alejando de las auditorías y trámites tradicionales mediante el programa de auditoría basado en Web y la ETIC. Por ejemplo, Deloitte & Touche, en cooperación con Intacct Corp., están en proceso de desarrollo de la primera evaluación basada en la Web del programa de auditoría para pequeñas y medianas empresas

Concluye indicando que:

El uso de la ETIC permite a los auditores establecer una serie de atributos predefinidos (por ejemplo, enfoque instantáneas, sistemas de control y registro) que continuamente podrá seleccionar, supervisar el sistema del cliente con la información contable y la estructura de control interno electrónica e informar de problemas a través de sistemas de alarma.

2.3.8 Control Simultáneo Electrónico Privado en el mundo

2.3.8.1 “Acción Simultánea Electrónica” (con sistema experto)

En Colombia

Torres, C & Córdova, J. (2014) señala que:

Se reconocen dos tipos de conocimiento que deben incorporarse en un sistema experto, el conocimiento tácito, que es el que proviene de las buenas prácticas, es subjetivo, está en la mente de las personas; y el conocimiento explícito, que es aquel que se encuentra documentado, se dice que es un conocimiento tangible al cual podemos recurrir y consultar cuando sea necesario (Arbonies y Calzada, 2004). Para efectos de este estudio, el conocimiento tácito se rescata del personal involucrado en las compras de materiales quienes reconocen, por su experiencia, qué materiales son más prioritarios que otros, pero muchas veces en un contexto de subjetividad y poca precisión.

El investigador comenta que existen controles simultáneos, con sistemas expertos, en las Sociedades de Auditoría (SOA) hacia su cliente, por las auditorías financieras que les realizan; sin embargo, de la CGR o de un OCI, hacia sus entidades sujetas a control, todavía no se han implementado sistemas expertos. Aún no hay herramientas para efectuar ello en el sector público (esta Tesis propone un Modelo).

En México:

Peña, A. (2006), indica que:

Entre los productos más significativos de los Sistemas basados en Conocimiento se encuentran los Sistemas Expertos, los cuales están encargados de representar el conocimiento de los especialistas de una rama en la procura de su aprovechamiento para tareas de diagnóstico, enseñanza y control. (Prólogo, párr.2).

El profesional de la informática debe adquirir los conocimientos y habilidades que le permitan encarar proyectos con un alto nivel de desarrollo tecnológico, entre ellos la creación de sistemas expertos que procuren explotar el acervo de los especialistas en forma sistematizada, destinándolos a campos específicos como el diagnóstico médico, control de procesos, evaluación de condiciones meteorológicas, entre otros. (Introducción, párr. 5).

Cuellar, G. (2003). Controlint: Sistema de Inteligencia Artificial aplicado a la enseñanza de la Auditoría de Estados Financieros. *4º Congreso Nacional de Computación CORE 2003*. Ponencia llevada a cabo en el Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional de México, Mexico, indica:

El principal objetivo de nuestro trabajo fue el diseño de un sistema de inteligencia artificial como apoyo a la enseñanza de la auditoría a nivel universitario y establecer y divulgar una metodología que permita el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial con aplicaciones didácticas contables. Como objetivos específicos se contempló desarrollar un sistema inteligente para la enseñanza de la auditoría en el campo concreto de la evaluación del control interno de una empresa, para que sirviera de apoyo al estudiante para determinar el grado de confianza que este le merece y así determinar el tipo de pruebas a aplicar, su alcance y la oportunidad de las mismas.

Estos objetivos del proyecto se justifican en razón a que la ausencia de una práctica real de las ciencias contables en las aulas universitarias ha llegado a constituir un verdadero escollo para la calidad del servicio profesional a prestar, pues en muchas ocasiones se tienen dudas acerca del desempeño de un contador recién egresado de las aulas universitarias y por esto se exige un tiempo mínimo de práctica profesional simultáneo con los estudios o posterior al grado universitario para otorgar la autorización del ejercicio de la profesión contable. Es así que para el caso del área de auditoría las Normas Internacionales de Auditoría en su Norma General N.º 1 establece: “La auditoría debe desempeñarse por una persona o personas que posean un

adiestramiento técnico adecuado y pericia profesional” [Bailey, 95], pero esta pericia profesional exigida nunca será lograda a cabalidad en el aula de clases, por muchas simulaciones que se realicen por la dificultad antes anotada de trasmitirla únicamente por la mediación de un profesor.

Investigaciones relacionadas. Sin lugar a dudas, la rama de la contabilidad en la que se han desarrollado más sistemas de inteligencia artificial es la auditoría. Las razones de este desarrollo se deben, en parte, al interés y al apoyo prestado por las grandes multinacionales de la auditoría, que han desarrollado o financiado muchas de las investigaciones llevadas a cabo en esta materia. En el siguiente cuadro, se muestra la relación de algunos sistemas de inteligencia artificial famosos, unos comercialmente disponibles y otros sólo presentados a nivel teórico en la literatura sobre investigación contable.

Cuadro 1. Investigaciones recientes en Sistemas Expertos aplicados a la Auditoría.

Nombre del sistema	Desarrollado por	Herramienta de desarrollo
Auditplanner	Deloitte, Haskins & Sells Foundation	Lenguaje de ingeniería del conocimiento EMYCIN
Risk advisor	Coopers & Lybrand	FFAST, desarrollada por Coopers & Lybrand, y Shell ART (Automate Reasoning Tool).
Rice (risk identification and control evaluation)	Arthur Andersen & Co	Este sistema forma parte del Proyecto FEAP (Front End Analysis and Planning)
Arisc (auditor response to identified systems controls).	Peat, Marwick & Mitchell Foundation, y Artificial Intelligence Research Center de la Universidad de Minnesota	Shell Galen
Internal-control-analyzer		Lenguaje de ingeniería del conocimiento EMYCIN
Ticom (the internal control Model)	Peat, Marwick, Mitchell & Co	Lenguaje PASCAL
Decision support (ds) o ey/ decision support	Arthur Young; Ernst & Young.	Lenguaje PASCAL
Expertest	Coopers & Lybrand	Shell de Coopers & Lybrand, en lenguaje LISP
Compas (computerized planning advisory system)	Price Waterhouse	
Auditor	Peat, Marwick Mitchell Co	Shell AL/X (Advice Language/X)
Cfile (credit file analysis) loan-probe (versión posterior ampliada de cfile)	Peat, Marwick, Mitchell Co	Shell INSIGHT2. Shell NEXPERT. Contiene 16 programas escritos en lenguaje PASCAL
Expertax	Coopers & Lybrand	Shell en lenguaje LISP
Gc-x		Lenguaje LISP
Aod (audit opinion decision)	Peat, Marwick, Mitchell Co	Sistema XINFO
Checkgaap		Shell BROWSE. Lenguajes C y Assembler
Audi expert	Universidad de Sevilla	Shell CRYSTAL
Audit masterplan (amp)	Institute of Internal Auditors	
Edp-xpert	Peat, Marwick, Mitchell & Co	Shell AL/X (Advice Language/X)

Fuente. Datos de Guillermo Adolfo Cuéllar Mejía (2003). Obtenido de: <http://artemisa.unicauca.edu.co/~gcuellar/controlint.htm>.

Diseño de Controlint

Para el desarrollo del módulo de evaluación del control interno del efectivo requerimos de aplicar técnicas basadas en el conocimiento. La metodología que aplicamos es CommonKADS, con la que estamos cubriendo todo el proceso de desarrollo del software de este sistema basado en el conocimiento, desde los aspectos puramente de gestión hasta el diseño. Esta metodología pone en práctica las directrices de modelado, gestión de riesgos y reusabilidad propias de la ingeniería del software y de la ingeniería del conocimiento, a través del conjunto de modelos, los estados de esos modelos y las bibliotecas de modelado.

Evaluación del Control Interno de Efectivo

Uno de los métodos utilizados por los auditores para la evaluación del control interno¹ es el método de cuestionarios. Básicamente consiste en un listado de preguntas a través de las cuales se pretende evaluar las debilidades y fortalezas del sistema de control interno. Estos cuestionarios se aplican a cada una de las áreas en las cuales el auditor dividió los rubros a examinar. Para elaborar las preguntas, el auditor debe tener el conocimiento pleno de los puntos donde pueden existir deficiencias para así formular la pregunta clave que permita la evaluación del sistema en vigencia en la empresa. Generalmente el cuestionario se diseña para que las respuestas negativas indiquen una deficiencia de control interno. Algunas de las preguntas pueden ser de tipo general y aplicables a cualquier empresa, pero la mayoría deben ser específicas para cada organización en particular y se deben relacionar con su objeto social.

Las reglas que aplica el auditor para evaluar si el área tiene un control interno fuerte o débil, se establecen como proposiciones **si entonces**. Si la respuesta a la pregunta es negativa, existe una debilidad de control interno, si es afirmativa, hay una fortaleza. Al finalizar el cuestionario el auditor debe en forma heurística determinar el peso que tienen las fortalezas frente a las debilidades para así concluir si el área examinada es débil o fuerte en referencia al Control Interno y de esta manera establecer las pruebas que debe aplicar, así como la oportunidad y la extensión de las mismas.

¹ **Control Interno.** - Es el proceso conformado por las diversas disposiciones y métodos creados por la alta dirección, desarrollado por el recurso humano de la organización con el fin de dar seguridad y confiabilidad a la información que se generada en las transacciones económicas, promover la eficiencia y la eficacia de las operaciones del ente económico y asegurar el conocimiento y cumplimiento de la normatividad interna y externa de la Entidad.

En el **Anexo 3** se puede ver un ejemplo típico de un cuestionario y de la ponderación que el auditor da a cada respuesta de acuerdo a su importancia relativa.”

Es así como el auditor toma decisiones acerca del resultado de la evaluación del control interno de efectivo. Estas decisiones las logra como resultado de la experiencia acumulada durante muchos años de evaluar dicho control interno y del proceso de ensayo y error que logra garantizar el éxito.

En la enseñanza de la auditoría no es posible transmitir en forma idónea esta experiencia, pues para lograrlo se requiere de un trabajo individualizado con cada estudiante, lo cual no es posible en la mayoría de los casos dada la cantidad de estudiantes por cada aula.

Controlint permite al estudiante entender a su propio ritmo, las razones por las cuales se realiza el cuestionario de control interno, los resultados que origina cada respuesta al mismo y las alternativas se que tendrán al finalizar el cuestionario. De esta manera apoya la decisión que se tomará. El sistema tiene un módulo de explicación que da al estudiante las razones por la cuales se opta por determinada conclusión, además puede explicar la razón subyacente en cada pregunta realizada.

El sistema logra resolver el problema del alejamiento del estudiante la práctica real de las empresas, pues simula la situación a la que se enfrentaría en el ejercicio de su profesión cuando de evaluar el Control Interno de un área específica se trata. Controlint supliría al profesor en esta parte, pues se asemejaría a un experto auditor que se comunica con cada estudiante en forma incansable y personalizada, generando la práctica de la que se adolece en las aulas universitarias hasta el momento.

El investigador opina que al igual que las SOAs; la CGR y los OCI también pueden diseñar sistemas expertos en coordinación y mutuo apoyo económico de las entidades sujetas al SNC y desarrollarlos mediante convenios para mitigar las irregularidades o sus riesgos que se presentan en los procesos operativos internos de cada actividad específica de la entidad.

2.3.9 Control Simultáneo Electrónico Gubernamental en el mundo

En Colombia:

Según Valencia (2012)

- a. **El e-government como marco de actuación del e-control.** El e-control es parte integral del e-government, si se tiene en cuenta que, desde la perspectiva institucional del estado, el control es parte de la función gubernamental, ejercida de manera independiente por los órganos de control.

- b. **Necesidad y avances del uso de las Tecnologías de Información en el Control Fiscal:**

Uno de los principales eventos en donde se ha establecido la necesidad que se tiene del uso de las TIC's en los procesos de Control Fiscal, fue en el Foro Panel organizado por la revista Semana y la Auditoría General de la Nación en el año 2010, donde se trataron temas relacionados con la Reforma al Control Fiscal Territorial. Entre las manifestaciones relacionadas con el e-control se destacan la del Auditor General de la Nación, quien expresa:

Las técnicas de control han evolucionado y nosotros seguimos con el mismo modelo, visitando a un sujeto y haciendo trabajo de campo sin darle ninguna confianza ni validez a la información recibida de manera tecnológica.

Al respecto, el Ex Contralor General de la República, Carlos Ossa Escobar, en su ponencia del foro denominada "Control en tiempo real, como medio para lograr la efectividad" plantea lo siguiente: "Es claro que el control no debe ser ni previo, ni posterior; tiene que ser en tiempo real y, para avanzar hacia la consecución de ese propósito, es necesario estandarizar los procesos y procedimientos de control; acudir a herramientas como las TIC's (...)."

- c. **El e-control en los actuales Planes de Desarrollo.**

Tanto el Ministerio de Tecnologías de Información, como algunas de las Instituciones que hacen parte de la estructura del Control Fiscal Colombiano, tienen previsto en sus planes de desarrollo la ejecución de

proyectos que apuntan hacia la incorporación de Tecnologías de Información en los procesos de control gubernamental.

d. Proyectos en el Plan de Desarrollo de TIC's–Vive Digital:

Dentro del programa de gobierno en línea, se incluyó una iniciativa denominada Control en línea, en la cual se pretende desarrollar de manera coordinada entre el Ministerio TIC y la Contraloría General de la República, un único sistema en línea de reporte, auditoría y control de las contralorías del país, que permita mejorar los mecanismos de captura de información y de identificación de alertas y riesgos, (...).

e. La Auditoría continua, una herramienta fundamental para alcanzar el e-control:

El control en línea no consiste simplemente en automatizar los procesos que son parte del control fiscal (...), debe ir más allá, debe avanzar en insertar en los sistemas de información que automatizan los procesos de las entidades sujetas a control, los controles que deben tener estos procesos, tomando como base los riesgos que tradicionalmente se detectan al momento de realizar las auditorías, y programando alertas que permitan informar a los auditores gubernamentales la ocurrencia del riesgo y la aplicación del control en línea, cuando sea factible.

Dentro de este concepto, se enmarca la Auditoría continua, estudiada de manera amplia en el entorno académico desde 1999 y definida formalmente por el Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (The American Institute of Certified Public Accountants - AICPA) y el Instituto Canadiense de Contadores Públicos (The Canadian Institute of Chartered Accountants - CICA) como “una metodología para la emisión de informes de auditoría simultáneamente, o a un corto periodo de tiempo después de la ocurrencia de los hechos relevantes.”

En Argentina, Chile, Bolivia, Uruguay y Paraguay

Cómo automatizar sus auditorías con ACL (Interop Latinoamérica S.A., 2016).- “Descubre el increíble potencial de esta herramienta en la automatización de tus procesos de auditoría, control interno y gestión de riesgos, accediendo a un sinfín de instrumentos que te permitirán optimizar tiempo y recursos.”

ACL™ Analytics lo conecta con cualquier fuente de datos y le permite ejecutar sofisticados análisis de riesgos y detectar anomalías o patrones que simplemente no puede iluminar con cualquier cantidad de muestreo aleatorio, hoja de cálculo “ninjutsu”² o inteligencia comercial genérica. ACL™ GRC Analytics Exchange es todo eso y más: la tecnología de servidor le brinda una plataforma centralizada para el trabajo colaborativo en equipo, la extracción automática de datos y la combinación con conexiones confiables de TI y el monitoreo continuo. Encuentre anomalías ocultas y descubra los riesgos y las oportunidades estratégicas con el gran poder de procesamiento de datos y la sostenibilidad de una solución de plataforma.

2.3.10 “Control Posterior”

Contraloría General de la República (2014) “Los servicios de “Control Posterior” son aquellos que se realizan con el objeto de efectuar la evaluación de los actos y resultados ejecutados por las entidades en la gestión de los bienes, recursos y operaciones institucionales.”

“Los servicios de control pueden ser de los siguientes tipos:”

“Servicios de “Control Posterior”:

- “Auditoría Financiera.”
- “Auditoría de Desempeño.”
- “Auditoría de Cumplimiento.”
- “Otros que se establezcan.”

En el Perú para efectuar “Control Posterior” se usa los sistemas informáticos de la administración pública que generalmente son sistemas convencionales web, por ejemplo, el SIAF, el SIGA y el Sistema PVL-WEB (no son sistemas expertos). El sistema PVL-WEB permite a las municipalidades ingresar al Portal Web de CGR y ubicado el icono del PVL, efectúan el registro y envío

² El ninjutsu, también conocido como shinobi-jutsu, y como ninpo, es el arte marcial japonés del espionaje y la guerrilla. Este arte marcial, se basa en grupos de técnicas y tácticas que han utilizado supuestamente los ninja durante siglos.

de la información sobre la adquisición y distribución del alimento en los formatos virtuales web.

El “Control Posterior” en sistema convencional web tiene tendencia a dejarse de lado debido a los cambios exponenciales de las tecnologías de información y comunicación que se vienen aplicando, como la “Inteligencia Artificial”, con su rama “sistemas expertos” que utiliza una “Base de Conocimiento”.

La Ley de Fortalecimiento de la Contraloría General de la República (Contraloría General de la República, 2018), recoge conceptos tecnológicos (como Big Data) en sus “Motivos”, al indicar:

(...) en la práctica, se tienen limitaciones para acceder a la información, dado que la misma es proporcionada en base a requerimientos puntuales, normalmente en la ejecución de los servicios de control, lo que se presta al ocultamiento o distorsión de la información por parte de la entidad y no resulta eficiente en términos de costos, ni para la auditoría ni para la misma entidad, especialmente cuando dicha información está estructurada en bases de datos, lo que restringe la capacidad de la auditoría para emplear técnicas forenses de análisis masivo de información (**big data**) que pueden revelar y evidenciar problemas que normalmente pasan inadvertidos y que forman parte de la corrupción más sofisticada, por ejemplo, mediante la identificación de secuencias, recurrencias o similitudes en operaciones que sirven para demostrar la concertación o el direccionamiento.

Adicionalmente, el incremento de los recursos disponibles y la consiguiente ampliación de la actividad estatal, han incrementado y en cierta medida unificado las fuentes de información disponibles en la gestión pública, a las cuales el control gubernamental necesita acceder de manera directa y constante para: i) la vigilancia de la gestión pública, ii) solucionar las limitaciones u obstáculos que ponen las entidades en la provisión de la información requerida, o, iii) acceder a información de referencia, como es el caso, de la fiscalización de las declaraciones juradas de ingresos, bienes y rentas, en que la verificación de la información personal y patrimonial del funcionario o servidor público, requiere de múltiples parámetros de contraste, que pueden obtenerse, entre otros, de los registros públicos (propiedad,

identidad y estado civil), o, del acceso a los sistemas de planillas que administra el Estado.

Por lo tanto, la Contraloría General y los Órganos del Sistema deben contar con mayores herramientas para ejecutar los servicios de control, en este caso, mediante el acceso directo, masivo, permanente, en línea, irrestricto y gratuito a las bases de datos que administran las entidades sujetas al Sistema (p.e. SIAF, SNIP, Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público, Registros Públicos en el ámbito de la RENIEC y la SUNARP, SEACE, y registros del Poder Judicial y el Ministerio Público), emitiendo las disposiciones para la implementación de dicho acceso, en ejercicio de las facultades normativas que se le reconocen en el artículo 14 de la Ley N° 27785.

Dado que las modificaciones señaladas precisan aspectos ya normados, no afecta el marco constitucional vigente, estableciéndose de manera particular que el acceso a las bases de datos de información relacionada con el secreto bancario, la reserva tributaria, la reserva de identidad u otras establecidas legalmente, se efectúa conforme a lo previsto en el literal e) del artículo 32° y la Cuarta y Quinta Disposiciones Finales de la Ley.

El investigador opina que el sistema convencional web es “Control Posterior”, que registra la adquisición y distribución del PVL sin sistema experto (sin base de datos de conocimiento); no lleva motores de inferencia, ni de explicación que alerten si hay desviaciones a las normativas en forma simultánea a la ejecución de las actividades de cualquier proceso de operación; además, no contiene documentos electrónicos disponibles en tiempo real para la fase de programación, ni para la de actuaciones preparatorias al inicio de procesos de selección.

2.3.11 Irregularidades halladas con “Control Posterior”

Las “Irregularidades” históricas fueron halladas con la ejecución del “Control Posterior”, y se presentan:

- En informes de Exoneraciones a los procesos de selección, ocurridas el 2003, 2004, 2005 y 2006 en las entidades públicas del país, por la causal de Desabastecimiento.
- En informes de gestión (por ejemplo, los del Programa Vaso de Leche), del 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011 de las Municipalidades del país, cuyo desabastecimiento se vincula a Exoneraciones de los procesos de selección.

El resumen de los años y valores referenciales exonerados irregularmente, suman S/57 888 384, y se presenta a continuación:

Cuadro 2. Importe de exoneraciones (con irregularidades) de procesos de selección en las municipalidades de Lima Metropolitana 2003-2011

Período	v. referencial en s/
2003-2004	4 752 452
2005-2009	42 315 532
2010	6 227 437
2011	4 592 963
total 2003-2011	57 888 384

Fuente. Municipalidad Lima Metropolitana

Dichos Informes son los siguientes:

A. Informe n.º 060-2006-CG/CA - Informe macro administrativo del operativo de control de las exoneraciones a los procesos de selección aprobadas por las entidades del sector público, período: 2003–2004, de 11 de mayo de 2006.

Análisis cuantitativo:

En los años 2003 y 2004, el universo de entidades comprendidas en el Operativo de Control fueron 300 entidades, en el análisis cuantitativo de las exoneraciones se verifica que la cantidad de exoneraciones y el valor referencial del 2003 al 2004, tienden a la baja (de 363 a 287 exoneraciones), ver siguiente cuadro.

Cuadro 3. Cantidad e importe de exoneraciones (con irregularidades) 2003-2004

Sector	2003		2004		Variación (%)	
	Cant.	Importe s/	Cant.	Importe s/	Cant.	Importe s/
Gobiernos locales	363	134 209,10	287	84 991,41	-20,9%	-36,7%
Total sectores	1 387	754 085,14	1 468	1 453 217,43	5,8%	92,7%

Nota. Los importes son en miles.

Fuente. Operativo de Control 2003-2004, corresponde al universo de las 300 entidades públicas a nivel nacional. Datos de la Gerencia de Contrataciones y Adquisiciones (sintetizado por el investigador).

Según el consolidado del siguiente cuadro, se tienen 2,855 exoneraciones aprobadas por las 300 entidades a nivel de las diferentes causales; denotándose que el 48,2% corresponde a situaciones de urgencia en el período 2003-2004, equivalente a 1 375 exoneraciones.

Cuadro 4. Cantidad de exoneraciones (con irregularidades) por urgencia 2003-2004

Causal invocada	Año			Incidencia por causal del total (%)	Variación en cantidad de exoneraciones por causal	Variación horizontal de año a año (%)
	2003	2004	Total			
En situación de urgencia	707	668	1 375	48,2%	-39	-5,5%
Total causales	1 387	1 468	2 855	100,0%	+81	5,8%

Fuente. Operativo de Control 2003-2004, corresponde al universo de las 300 entidades públicas a nivel nacional. Datos de la Gerencia de Contrataciones y Adquisiciones (sintetizado por el investigador).

Asimismo, el siguiente cuadro, muestra que S/1 677 399 000 constituye el valor referencial de las exoneraciones de procesos de selección que se aprobaron argumentando situaciones de urgencia indebidas, equivalente al 76% del valor referencial de todas las causales.

Cuadro 5. Importe de exoneraciones (con irregularidades) por urgencia 2003-2004

Causal invocada	Año			Incidencia (%)	Variación (%)
	2003	2004	Total		
En situación de urgencia	501 902	1 175 496	1 677 399	76%	134,2%
Total causales	754 085	1 453 217	2 207 303	100%	92,7%

Nota. Los importes son en miles.

Fuente. Operativo de Control 2003-2004, corresponde al universo de las 300 entidades públicas a nivel nacional. Datos de la Gerencia de Contrataciones y Adquisiciones (sintetizado por el investigador).

Las variaciones apreciadas del 2003 al 2004, en la causal “en situación de urgencia”, es por el decremento de 39 exoneraciones (ver cuadro 4), es decir, solo 5,5% menos; pero en valores referenciales monetarios, se incrementó en 134,2%.

El comportamiento de estas causales revela una tendencia a exonerarse por valores referenciales mayores y en la mayor frecuencia de 76% por la causal de “situaciones de urgencia”.

Análisis cualitativo:

Sobre la base del análisis de las acciones de control practicadas por los OCI en el universo de 300 entidades públicas a nivel nacional, se extrajo una muestra de 100 entidades (entre ellas están 31 Municipalidades entre provinciales y distritales) para fines de definir el comportamiento cualitativo de las exoneraciones, presentándose solo en Lima Metropolitana, los siguientes comportamientos irregulares:

- a) Procesos de selección no fueron comprendidos en el PAAC.
- b) Se invoca la causal “situación de urgencia”, sin reunir los requisitos previstos en la normativa.
- c) Exoneraciones invocándose la causal de “situación de urgencia” por períodos consecutivos y para satisfacer necesidades de períodos anteriores.
- d) Posterior a la suscripción de los contratos derivados de exoneraciones se suscribieron contratos complementarios.

Cuadro 6. Cantidad e importe de exoneraciones (con irregularidades) 2003-2004 en Lima Metropolitana

Solo Municipalidades de Lima Metropolitana (se exceptúa a la M.P Callao y a la M.D Lurín)	Descripción (Cualitativa) de la Irregularidad	Cantidad de Exoneraciones (Irregularidades)	Valor Referencial en S/
M.D Jesús María	No fueron incluidos en el PAAC.	1	30 000
	Amplió el período contractual (contratos complementarios).	1	215 500
M.D La Molina	No fueron incluidos en el PAAC.	1	675 200
M.D Barranco	Situación de Urgencia sin reunir los requisitos normativos.	2	566 646
	Amplió el período contractual.	1	48 420
M.D Breña	Situación de Urgencia sin reunir los requisitos normativos.	3	584 400
M.D Magdalena	Retraso o ausencia de publicación del Acuerdo de Concejo que exonera.	4	1 872 182
M.D Miraflores	Exoneración cuya causa se desconoce por la deficiente administración y custodia de los expedientes que sustentan los procesos de exoneración.	1	84 904
Total		14	4 752 452

Fuente. Operativo de Control 2003-2004, corresponde al universo de las 300 entidades públicas a nivel nacional. Datos de la Gerencia de Contrataciones y Adquisiciones (sintetizado por el investigador).

B. Informe n.º 008-2008-CG/CA, informe macro administrativo operativo de control a las exoneraciones de los procesos de selección período: 2005 - 2006, emitido el 18 de julio de 2008.

Al 30 de junio de 2008, los 57 OCI han presentado los informes del operativo; siendo que las irregularidades con responsabilidades administrativas en la fase de planificación, advierten las siguientes cualidades:

1. El 17,5% de entidades aprobaron exoneraciones bajo las causales de “desabastecimiento inminente”, servicios personalísimos y bienes que no admiten sustitutos, sin encontrarse debidamente sustentadas.
2. El 14,8% de entidades ejecutaron inoportunamente procesos regulares conllevando a la aprobación de exoneraciones bajo la causal de “desabastecimiento inminente”.

3. El 7% de entidades no elaboraron ni aprobaron las respectivas bases administrativas, y en algunos casos dichas bases presentaron incongruencias en su contenido, no efectuándose su publicación en el SEACE.
4. El 3,5% de entidades adquirieron bienes que no cumplían con los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas ni en las bases administrativas.
5. El 1,7% de entidades formularon de manera deficiente el PAAC 2006, al haber tomado para su elaboración, información correspondiente al año 2005.
6. El 1,7% de entidades designaron en forma inoportuna a los miembros del Comité Especial.
7. En el 1,7% de entidades, el área de logística entregó de manera inoportuna, al comité especial, el expediente de contratación del proceso de selección regular para la adquisición de insumos, originando la declaración en situación de Desabastecimiento Inminente.
8. El 1,7% de entidades publicaron la convocatoria de un proceso de selección en forma extemporánea en el Seace, motivando la nulidad del proceso regular.

C. Informe macro del programa vaso de leche, año 2007, emitido el 28 de octubre de 2008.

Análisis cuantitativo:

El siguiente cuadro muestra las cantidades de exoneraciones (con irregularidades) solo ocurridas en las Municipalidades de Lima Metropolitana en el año 2007:

Cuadro 7. Cantidad de Exoneraciones (con irregularidades) 2007.

Cantidad de irregularidades por cada municipalidad	Municipalidades	Total, de Irregularidades
5	M.D. Chaclacayo.	5
4	M.D. Santa Anita.	4
3	M.D. Bellavista-Callao, M.D. Comas, M.D. La Victoria-Lima, M.D. Pueblo Libre y M.D. San Martín de Porres.	15
2	M.D. Ate-Vitarte, M.D. Breña, M.D. Carabaylo, M.D. Chorrillos y M.D. San Juan de Miraflores.	10
1	M.D. Ancón, M.D. Cieneguilla, M.D. Independencia, M.D. Magdalena del Mar, M.D. San Juan de Lurigancho, M.D. San Luis, M.D. Santa Anita, M.D. Santa María del Mar, M.D. Surquillo, M.D. Ventanilla, M.D. Villa María del Triunfo, M.P. Lima Metropolitana.	12
Total Irregularidades		46

Fuente. Tabla 12 del Informe Macro del año 2007. Datos de la Gerencia de Programas Sociales (sintetizado por el investigador).

Análisis cualitativo:

Las causales más comunes fueron: i) la falta de planificación oportuna de todas las actividades previas a la convocatoria de procesos de selección, ii) las Bases de los procesos de selección fueron observadas por el Consucode, y iii) impugnaciones durante la ejecución del proceso de selección.

D. Informe n.º 113-2010-CG/PSC-IM, informe macro sobre la gestión del programa vaso de leche - período 2008, emitido el 30 de abril de 2010.

Análisis cuantitativo:

En el año 2008 se identificaron 161 exoneraciones a los procesos de selección, bajo la causal de “Desabastecimiento inminente” de alimentos del Programa Vaso de Leche en 122 municipalidades, a nivel nacional, significando que en algunos casos una misma municipalidad se exoneró del proceso de selección en más de una vez en dicho año.

En el siguiente cuadro se puede observar las cantidades de exoneraciones (con irregularidades) solo ocurridas en las Municipalidades de Lima Metropolitana en ese año:

Cuadro 8. Cantidad de exoneraciones (con irregularidades) 2008 en Lima Metropolitana

Cantidad de irregularidades por municipalidad	Municipalidades	Total de Irregularidades
6	M.D. Los Olivos.	6
4	M.D. Carabaylo, M.D. Santa Anita.	8
3	M D. Breña	3
2	M.D. San Martín de Porres, M.D. Punta Negra.	4
1	M.D. Chaclacayo, M.D. Chorrillos, M.D. La Victoria, M.P. Lima Metropolitana (Cercado), M.D. Puente Piedra, M.D. San Juan de Miraflores, M.D. de Pachacamac, M.D. Ancón, M.D. Cieneguilla, M.D. Santa Rosa.	10
Cantidad Total de Irregularidades		31

Fuente. Tabla 7 del Informe Macro del año 2008 (ver municipios en su anexo n.º 3). Datos de la Gerencia de Programas Sociales – CGR 2008 (sintetizado por el investigador).

Análisis cualitativo:

Las causas más comunes fueron: i) la falta de planificación oportuna en la etapa de programación³ y fase de actuaciones preparatorias para los procesos de selección, ii) las observaciones de Consucode a las Bases de los procesos de selección, iii) las impugnaciones durante la ejecución del proceso de selección.

E. Informe n.º 656-2010-CG/PSC-IM, Informe macro sobre la gestión del programa vaso de leche, período 2009, emitido el 30 de diciembre de 2010.

Análisis cuantitativo:

³ La etapa de programación del Vaso de Leche es paralela a la de Programación y Formulación del Presupuesto de la República, y es anterior a la fase de las “Actuaciones preparatorias” para el proceso de selección.

En el año 2009 se identificaron 71 exoneraciones a los procesos de selección, correspondientes a las adquisiciones de los insumos del Programa Vaso de Leche bajo la causal de situación de “desabastecimiento inminente”, realizadas por 58 municipalidades, a nivel nacional, significando que en algunos casos una misma municipalidad se exoneró del proceso de selección en más de una vez en dicho año.

El siguiente cuadro muestra las cantidades de irregularidades ocurridas solo en las Municipalidades de Lima Metropolitana en ese año:

Cuadro 9. Cantidad de Exoneraciones (con irregularidades) 2009

Cantidad de irregularidades por municipalidad	Municipalidades	Total de Irregularidades
3	M.D. Villa María del Triunfo, M.D. Los Olivos, M.D. Independencia.	9
2	M.D. Carabayllo, M.D. Santa Rosa.	4
1	M D. Breña, M.D Chorrillos, M.D. Jesús María, M.D. Pachacamac, M.D. San Luis, M.D. San Martín de Porres.	6
Total Irregularidades		19

Fuente. Tabla 7 del Informe Macro del año 2009 (ver municipios en su anexo n.º 3). Datos de la Gerencia de Programas Sociales – CGR 2008 (sintetizado por el investigador).

Análisis cualitativo:

Las municipalidades de manera reiterada se exoneran del proceso de selección invocando la existencia de la causal de “Desabastecimiento inminente”, sin evaluar que realmente responda a un hecho inminente, extraordinario e imprevisible, cuyo origen principalmente está referido a: i) la falta de planificación oportuna en la fase de programación y en la fase de las actuaciones preparatorias para los procesos de selección, ii) las observaciones del OSCE a las Bases de los procesos de selección, iii) las impugnaciones durante la ejecución del proceso de selección.

F. Informe consolidado n.º 010-2010-CG/COT – operativo de control a las exoneraciones de los procesos de selección, emitido el 30 de diciembre de 2010.

Análisis cuantitativo:

De la revisión de la información disponible en el Seace, el comportamiento de las exoneraciones se aprecia en los siguientes cuadros, en los cuales las causales de situación de “Desabastecimiento inminente” representó el 41,54% y 30,94% de las exoneraciones por todo tipo de causal aprobadas en el quinquenio (2005 a 2009), en unidades y en nuevos soles, respectivamente.

Cuadro 10. Cantidad de exoneraciones (con irregularidades) por desabastecimiento 2005-2009

Causal	Año					Total	Incidencia porcentual(%)
	2005	2006	2007	2008	2009		
Situación de desabastecimiento inminente	397	469	733	632	744	2975	41,54
Total, por todo tipo de causal	970	951	1339	1444	2457	7161	100

Fuente. Sistema de Contrataciones y Adquisiciones. Datos del Gerencia de Control de las Contrataciones (sintetizado por el investigador).

Cuadro 11. Importe de exoneraciones (con irregularidades) por desabastecimiento 2005-2009

Causal	Año					Total	Incidencia porcentual(%)
	2005	2006	2007	2008	2009		
Situación de desabastecimiento inminente S/	157,27	294,84	293,33	454,47	492,45	1692,36	30,94
Total, por todo tipo de causal S/	506,81	600,02	670,34	1141,18	2550,87	5469,22	100

Nota. Importes en millones.

Fuente. Sistema de Contrataciones y Adquisiciones. Datos del Gerencia de Control de las Contrataciones (sintetizado por el investigador).

Análisis cualitativo:

Los hechos irregulares más recurrentes del 2009 se dieron en la fase de las actuaciones preparatorias (con 42%) y en la fase de ejecución contractual (con 34%).

G. Informe N° 724-2011-CG/PSC-IM - Informe macro sobre la gestión del programa vaso de leche, período 2010, de 29 de diciembre de 2011.

En el año 2010 se identificaron un total de 19 exoneraciones realizadas por igual número de municipalidades, siendo el caso que el departamento (y provincia) de Lima concentró la mayor cantidad de exoneraciones en 6 municipalidades por un monto de S/ 6,2 millones de nuevos soles, ver siguiente cuadro.

Cuadro 12. Cantidad de municipalidades que declararon en urgencia⁴ el 2010

Departamento	N.º Municipalidades	Monto exonerado S/
Lima (provincia de Lima)	6	6 227 437,80
Total departamentos	19	6 991 867,85

Fuente. CGR — Módulo del Programa Vaso de Leche. Datos del Departamento de Programas Sociales (sintetizado por el investigador).

El detalle de municipalidades se muestra en el siguiente cuadro, a continuación:

Cuadro 13. Importe de exoneraciones por Desabastecimiento Inminente 2010

N.º	Entidad	Objeto	Fecha de emisión del Acuerdo de Consejo	Valor Referencial en S/
1	M.D. San Martín de Porres	Adquisición de Leche evaporada entera para el Programa del Vaso de Leche.	29/04/2010	1 435 222,04
2	M.D. Pachacamac	Adquisición de productos alimenticios para el Programa del Vaso de Leche.	24/06/2010	284 548,31
3	M.D. Chorrillos	Alimentos para el Programa del Vaso de Leche.	20/02/2010	457 338,58
4	M.D. Comas	Adquisición de suministros del Programa Vaso de Leche.	23/01/2010	3 102 885,97
5	M.D. Los Olivos	Adquisición de leche evaporada entera y hojuela de avena, quinua y kiwicha para el período 2010.	15/06/2010	917 040,00
6	M.D. Surquillo	Adquisición de leche evaporada entera.	18/03/2010	30 402,90
TOTAL				6 227 437,80

Fuente. Anexo n.º 2 del Informe Macro del año 2010. Datos del Departamento de Programas Sociales (sintetizado por el investigador).

⁴ Al Programa Vaso de Leche.

Las municipalidades se exoneran del proceso de selección invocando la existencia de la causal de “Desabastecimiento Inminente”, sin evaluar que realmente responda a un hecho inminente, extraordinario e imprevisible, cuyo origen principalmente está referido a la falta de planificación oportuna en la etapa de programación y en la fase de actuaciones preparatorias para los procesos de selección, originadas por la falta de conocimiento técnico de los funcionarios y servidores responsables del abastecimiento en temas de contrataciones públicas, logística y especificaciones técnicas de la gran variedad de alimentos del Programa Vaso de Leche, objeto de la convocatoria.

H. Informe N° 080-2013-CG/PSC-IM - Informe macro sobre la gestión del programa vaso de leche, período 2011, emitido el 27 de marzo de 2013.

En el año 2011 se identificaron un total de 92 exoneraciones al proceso de selección para la contratación del proveedor de insumos para el programa, por la causal de “Desabastecimiento Inminente”, realizadas por ochenta y cinco (85) municipalidades por un monto total de S/13,97 millones, siendo el caso que el departamento de Lima concentró 6 exoneraciones según valor referencial por S/4,59 millones en 5 municipalidades; como se aprecia en EL siguiente cuadro:

Cuadro 14. Cantidad e importe de exoneraciones (con irregularidades) por Desabastecimiento Inminente en provincias de Lima 2011

Departamento	N.º Municipalidades	N.º exoneraciones	Valor Referencial según Bases S/
Lima (provincia)	5	6	4 592 962,99
Total Departamentos	85	92	13 971 918,53

Fuente. CGR —Módulo del Programa Vaso de Leche. Datos del Departamento de Programas Sociales (sintetizado por el investigador).

El detalle de municipalidades y los valores referenciales según Bases se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 15. Importe de exoneraciones (con irregularidades) por Desabastecimiento Inminente en Lima Metropolitana 2011

N°	Entidad	Objeto	Fecha de emisión del Acuerdo de Consejo	N.° de días exonerados	Valor Referencial exonerado según Bases S/
1	M.D. Ate – Vitarte	Adquisición de Productos para el Programa del Vaso de Leche.	30/05/2011	88	1 367 975,79
		Adquisición de Productos para el Programa del Vaso de Leche.	21/09/2011	90	1 422 439,08
2	M.D. Chorrillos	Adquisición de Leche Evaporada Entera para el Programa de Vaso de Leche.	26/11/2011	2	473 450,28
3	M.D. Puente Piedra	Adquisición de Alimentos para el Programa del Vaso de Leche.	28/11/2011	N.i	543 835,44
4	M.D. Santa María del Mar	Adquisición de Insumos para el Programa del Vaso de Leche.	12/01/2011	90	46 676,40
5	M.P de Lima Metropolitana	Adquisición de Insumos para el Vaso de Leche.	21/01/2011	3	738 586,00
Total en Lima Metropolitana					4 592 962,99
Nota: N.i = No Indica.			Total en todos los departamentos del Perú		13 971 918,53

Fuente. Anexo N.° 3 del Informe Macro 2011. Datos del Departamento de Programas Sociales (sintetizado por el investigador).

Los factores para exonerar fueron los siguientes: i) falta de planificación oportuna en la etapa de programación y en la fase de actuaciones preparatorias para los procesos de selección, ii) observaciones acogidas y detectadas por el OSCE al contenido de las bases de los procesos de selección y que deben ser implementadas por el Comité Especial, que conlleva la suspensión temporal del proceso o prórroga de las etapas del mismo, iii) impugnaciones durante la ejecución del proceso de selección, y iv) falta de diligencia del Alcalde para ejecutar los acuerdos de concejo para el deslinde de responsabilidades de los funcionarios y servidores públicos involucrados en el “Desabastecimiento inminente”, de acuerdo a lo previsto en el artículo 22° de la Ley de Contrataciones del Estado (D.Leg. n.° 1017).

I. Informe N° 857-2013-CG/PSC-IM Informe macro sobre la gestión del programa vaso de leche, período 2012, emitido el 27 de diciembre de 2013.

En el año 2012, se realizaron 113 veedurías⁵ como “Control Simultáneo” (a través de “Visitas de Control”), identificándose 471 riesgos, con un monto involucrado de S/ 69,6 millones.

De los 471 riesgos en los municipios a nivel nacional, corresponden la mayor parte —192 riesgos— a la etapa de “Programación”; siendo que los municipios de los departamentos de Cajamarca y San Martín fueron los que tuvieron la mayor cantidad —40 y 36 respectivamente—.

En el departamento de Lima, solo se identificó un (1) riesgo en dicha fase.

En el año 2012 se priorizó el Control Preventivo por parte de la Contraloría General de la República.

En resumen: De los informes de “Control Posterior” externo, se resumen veinte (20) tipos de irregularidades administrativas (las más significativas) identificadas en las observaciones de auditoría, las cuales fueron codificadas cronológicamente de y_1 a y_{20} . Se codificaron 20 características de irregularidades que se hallaron en los informes de los diferentes jefes de OCI en forma cronológica, empezando de izquierda a derecha con la letra minúscula “y” y un subíndice. Así, si un tipo de irregularidad se cometió reiteradamente en una misma municipalidad en algún año del período 2003 al 2011, el total de tipos de irregularidades de ese año se muestra a la izquierda.

Por ejemplo, en la M.D. de Los Olivos, en el año 2008 se presentó $6y_{12}y_{14}y_{15}y_{20}$, que significa haber cometido un total de 6 tipos de

⁵ Las veedurías constituyen una modalidad de Control Simultáneo que tienen como objetivo identificar riesgos que pudieran afectar la gestión de la entidad.

irregularidades (4 tipos $y_{12}y_{14}y_{15}y_{20}$ bien diferenciadas y 2 tipos desconocidos) hallados, y estas se muestran cronológicamente en un ciclo de tiempo (de enero a diciembre). Asimismo, en el año 2010 se presentó una (1) exoneración (un tipo de irregularidad) en la M.D. Los Olivos; desconociéndose a cuál de los cuatro (4) tipos de irregularidades se le atribuye. Así tendremos a la variable “y” irregularidades, en sus 20 tipos, en **Anexo 4**.

2.3.12 Críticas constructivas sobre “Control Posterior”

Respecto a la “asignación del presupuesto”, este término significa poner a disposición mensualmente, a través del Banco de La Nación, el dinero proveniente de Recursos Ordinarios que ha comunicado el MEF (en el mes de junio) a un pliego para su gasto durante todo el año; es decir, para la contratación anual y su correspondiente abastecimiento periódico (de enero a diciembre del siguiente año). Por eso, se conceptualiza que la “disponibilidad presupuestal” es la previsión anual de presupuesto y es con la “autorización anual” de recursos para que un pliego ejerza la “programación anual” de su gasto en forma eficiente, ello concordante con lo establecido en el artículo 77° de la Constitución Política del Perú de 1993, actualmente vigente.

Todo converge a la “programación” (normada por el MEF) de los gastos de los gobiernos locales en forma anual, desde la elaboración del “Ante Proyecto de Ley de Presupuesto”.

El artículo 78° de la citada Carta Magna, indica que existe un “Proyecto de Ley de Presupuesto”, y que el presidente de la República debe enviar dicho proyecto al Congreso hasta una fecha límite que vence el 30 de agosto de cada año.

¿Cuál es la razón de analizar los plazos para la aprobación de la Ley de Presupuesto? La respuesta a ello, es que, solo con la aprobación de la Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal —que incluye la

autorización de la transferencia dineraria (por ejemplo al Programa del Vaso de Leche) para cada uno de los Gobiernos Locales—, el Concejo Municipal debe aprobar su Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) para el año fiscal entrante (según artículo 15.2, del Anexo III Gobierno Local – Programación, Formulación y Aprobación, de las “Modificatorias y Derogatorias - Directiva n.º 006-2007-EF/76.01” aprobada por el artículo 1º de la Resolución Directoral n.º 025-2008-EF/76.01, publicado el 19 de junio de 2008, que aprueba las modificatorias y derogatorias a la Directiva para la Programación y Formulación del Presupuesto del Sector Público.

Ante ello, la aprobación del Plan Anual de Contrataciones (PAC) de cada municipalidad (y entidad) no debería estar sujeta a la previa aprobación de su Presupuesto Institucional de Apertura (PIA); o vale decir que, la aprobación de su PIA no debe ser un requisito obligatorio para que apruebe su PAC (según el artículo 8 del Decreto Legislativo n.º 1017, publicado el 4 de junio de 2008), ya que el PAC debe contener obligatoriamente al proceso de selección a convocarse. La “Disponibilidad Presupuestal” dada en junio de cada año, debe mover inmediatamente a la actividad de “Actuaciones Preparatorias” (por ejemplo del Programa Vaso de Leche) como se muestra en la siguiente figura:

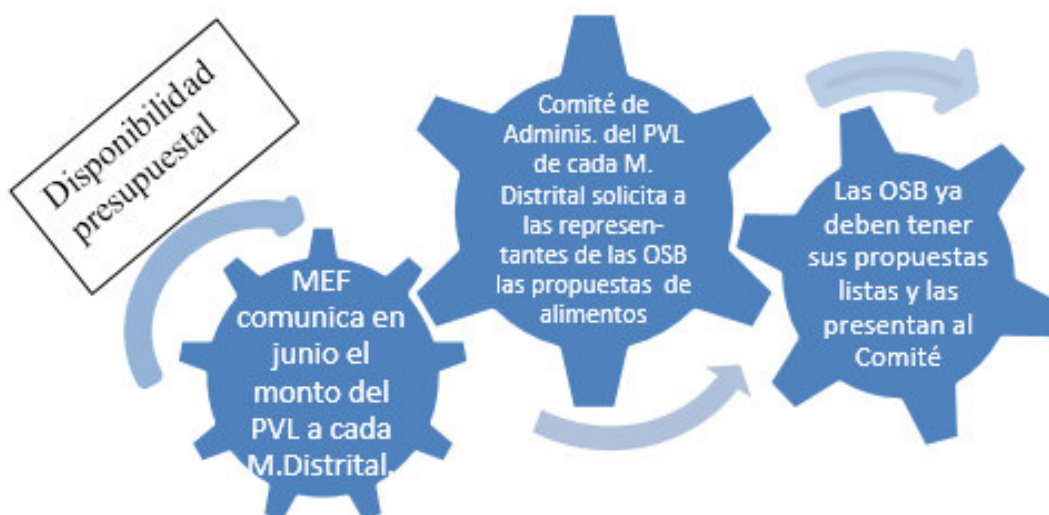


Figura 2. Mecanismo oportuno por la ausencia de plazos.

Fuente. Elaboración propia.

Este mecanismo que debería mover inmediatamente la actividad de recepción de propuestas de alimentos del PVL (en la fase de actuaciones preparatorias para el proceso de selección), no funciona, porque apenas el MEF comunica en junio el importe de lo que dispondrán presupuestalmente, las madres de las Organizaciones Sociales de Base (OSB) recién formalizan su actividad y se reúnen para inoportunamente proponer el alimento ante el Comité de Administración del PVL; por ello la demora de la programación en las OSB y consecuentemente, se posterga la mencionada fase, por la falta de iniciativa de coordinación del Gobierno Local con las OSB de beneficiarios del PVL y con el representante del Ministerio de Salud.

Es imprescindible la existencia de un Reglamento de la Ley n.º 24059, y se sugiere establecer un modelo de Reglamento de Organización y Funciones del Comité de Administración del Programa Vaso de Leche, así como un plazo oportuno para que dicho ROF sea aprobado por el alcalde. Igualmente, no se señala un plazo para que, por Acuerdo de Concejo Municipal, dicho Comité sea reconocido por un período de 2 años de funciones.

Por lo tanto, las funciones y responsabilidades de cada representante del Comité de Administración del Programa Vaso de Leche son desconocidas, y consecuentemente nadie toma la iniciativa de citar y organizar una reunión, siendo que la misma, es poco probable que se efectúe oportunamente. Ello es la causa de que el “Expediente de Contratación”, necesario para iniciar la convocatoria del proceso de selección, no esté oportunamente listo.

Otro tipo de demora en las actuaciones preparatorias para el proceso de selección, es por la existencia de un sin número de productos alimenticios para el Programa Vaso de Leche, que pueden, en sus raciones, cumplir con los valores nutricionales exigidos por la Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA; lo cual conlleva a que las madres beneficiarias no se pongan de acuerdo por los diferentes gustos que contiene cada ración alimenticia; consecuentemente, no proponen oportunamente sus alimentos ante sus tres representantes de las OSB distrital (elegidas democráticamente por sus

bases, de acuerdo a los estatutos de su organización), y estás a la vez ante el Comité de Administración del Programa Vaso de Leche para que de manera consensuada, una vez al año, el Comité decida las características o Requerimientos Técnicos Mínimos de los alimentos que se incluirán en las Bases del proceso de selección.

Ante ello, la Representante del Ministerio de Salud al ver que no se ponen de acuerdo en los alimentos que proponen, e inclusive reuniendo los valores nutricionales (macro y micro nutrientes) normados en la citada Resolución Ministerial, optan por no asistir a las reuniones del Comité de Administración del Vaso de Leche.

Con el sistema experto que se propone, el representante del Ministerio de Salud, no tendrá que asistir a las reuniones físicas en la Municipalidad, y solo tendrá que sacar la muestra y analizarla cuando las raciones pasen por el almacén de la municipalidad, antes de ser consumidos.

Al respecto, es preciso indicar que, las reuniones del Comité de Administración del Programa Vaso de Leche, deben ser motivadas por el alcalde; ello debido a que el artículo 2, numeral 2.2, de la Ley n.º 27470, indica que las Municipalidades son responsables de la ejecución del Programa Vaso de Leche, en coordinación con la Organización Social de Base quienes organizan programas, coordinan y ejecutan la implementación de dicho Programa.

Es necesario precisar que el alcalde omite la iniciativa de emisión del Reglamento de Organización y Funciones del Comité de Administración del Programa Vaso de Leche; sin embargo, con el sistema experto que se propone más adelante, se generará una alerta a los órganos de control quienes orientaran a los funcionarios ediles según la secuencia de tareas del Modelo Procedimental en BIZAGI, en caso no tenga emitido su Reglamento de Organización y Funciones de dicho Comité.

También se indica que el Comité de Administración del Programa Vaso de Leche reconocido por la Municipalidad correspondiente (mediante Acuerdo de Concejo Municipal) es el responsable de la selección de los proveedores de acuerdo a los criterios establecidos en el numeral 4.1 de la Ley n.º 27470.

Los integrantes del Comité de Administración del Programa Vaso de Leche ejercen sus funciones máximo hasta por un período de dos (2) años consecutivos, no pudiendo ser reelectos en forma inmediata.

El Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones (PAAC, hoy PAC) según la Directiva n.º 005-2003-CONSUCODE/PRE, aprobada mediante la Resolución n.º 380-2003-CONSUCODE/PRE de 29 de diciembre de 2003, señalaba en el numeral 1, de las Disposiciones Específicas, que:

“El Titular del Pliego, la máxima autoridad administrativa o el órgano o funcionario en el que se haya encargado tal responsabilidad, establecerá el plazo máximo dentro del cual las diversas dependencias o áreas usuarias presentarán a la dependencia responsable de la planificación de los procesos de selección, su respectivo Cuadro de requerimientos para la adquisición o contratación de bienes (...), señalando sus prioridades, la oportunidad de su contratación o adquisición y un perfil genérico de las especificaciones técnicas.”

Ello, deja a facultad del alcalde la fijación de un plazo para que el área usuaria presente su requerimiento de raciones de alimentos del Vaso de Leche, sin percatarse que el área usuaria espera que el Comité de Administración del PVL (que es presidido por el propio alcalde) se preocupe de las coordinaciones oportunas con los integrantes de dicho Comité, entre ellos, las dos representantes de las OSB y la representante del ministerio de salud, para que se definan los tipos de raciones alimenticias.

Con el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones, se comunicó⁶ a las entidades bajo el ámbito de la normativa de contrataciones y adquisiciones del Estado y usuarios en general, lo siguiente:

1. Todas las Entidades del Sector Público bajo el ámbito de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado se encuentran obligadas a elaborar, aprobar, modificar, difundir y ejecutar sus Planes Anuales de Adquisiciones y Contrataciones (PAAC) de acuerdo con lo dispuesto en la citada norma.
2. El PAAC considerará todas las adquisiciones y contrataciones, con independencia del régimen que las regule, incluso aquellas que se ejecuten en el marco de convenios internacionales, aquellas que tengan financiamiento externo o que se realicen en el marco de los convenios de administración de recursos. Sólo las Adjudicaciones de Menor Cuantía no programables están exceptuadas de ser incluidas en el PAAC.
3. De conformidad con el artículo 11º del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N.º 083-2004-PCM, la convocatoria de cualquier proceso de selección sin su previa inclusión en el PAAC del ejercicio presupuestal que corresponda, carece de validez legal.
4. El PAAC debe ser aprobado por el Titular de la Entidad o la máxima autoridad administrativa, según corresponda, dentro de los treinta (30) días naturales siguientes a la aprobación del Presupuesto Institucional de Apertura - PIA, debiendo ser publicado conjuntamente con el documento que lo aprueba, en el Sistema Electrónico de Adquisiciones y Contrataciones del Estado (SEACE), en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles de aprobado.

⁶ **Comunicado N° 017-2007 (PRE).**

5. Excepcionalmente y previa autorización del CONSUCODE, las municipalidades distritales ubicadas fuera de las provincias de Lima y Callao, que no tengan acceso a internet en su localidad, deberán remitirlos a este Consejo Superior por medios magnéticos, ópticos u otros que se determine, según el caso.

Adicionalmente, el PAAC aprobado estará a disposición de los interesados en la dependencia encargada de las adquisiciones y contrataciones de la Entidad y en la página web de ésta, si la tuviere, pudiendo ser adquirido por cualquier interesado al precio de costo de reproducción.”

Considerando dicho “Comunicado” y:

- a) Los plazos establecidos en el cuadro de Plazos para la Fase de Programación y Formulación del Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2009, correspondiente a los niveles de Gobierno Nacional, Regional y Local, aprobado por el artículo 3° de la Resolución Directoral n.º 025-2008-EF/76.01 de 10 de junio del 2008 y fecha de publicación de 19 de junio del 2008 en normas legales del Diario Oficial “El Peruano” (Separata Especial).
- b) Que el artículo 1° de la Resolución Directoral n.º 025-2008-EF/76.01 aprueba las modificatorias y derogatorias a la Directiva n.º 006-2007-EF/76.01 “Directiva para la Programación y Formulación del Presupuesto del Sector Público”, que contiene las pautas y los procedimientos de carácter general y permanente orientados a que los pliegos del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales programen y formulen su presupuesto institucional en el marco del Sistema Nacional de Presupuesto.
- c) Que el artículo 2°, de la citada Resolución, aprueba el Anexo III denominado: Gobierno Local - Programación, Formulación y Aprobación, en cuyo artículo 2° se indica que:

Para efecto de las acciones que se desarrollen durante las fases de Programación y Formulación Presupuestaria, le corresponde al Titular del Pliego o a quien éste delegue, en el marco del artículo 7º de la Ley N.º 28411, entre otros, las siguientes responsabilidades: “Revisar y aprobar el Anteproyecto y el Proyecto de Presupuesto del Pliego, haciendo de conocimiento del Concejo Municipal.

- d) Que el penúltimo párrafo del “Considerando” de la citada Resolución, expresamente señala:

Resulta necesario aprobar disposiciones particulares aplicables a los niveles de Gobierno Nacional, Regional y Local y que complementan lo dispuesto en la mencionada Directiva, las mismas que tendrán el carácter de permanente, siendo aplicables para la fase de Programación y Formulación del Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2009 y años fiscales subsiguientes;

Los Anteproyectos de la Ley de Presupuesto y de la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público, preparados por la Dirección Nacional del Presupuesto Público, son sometidos por el Ministerio de Economía y Finanzas a la aprobación del Consejo de Ministros y remitidos como Proyectos de Ley por el presidente de la República al Poder Legislativo, de acuerdo al procedimiento y plazos correspondientes establecidos por la Constitución Política del Perú ⁷;

y finalmente,

- e) Que:

Los límites de los créditos presupuestarios están constituidos por la estimación de ingresos que esperan percibir las Entidades, así como los fondos públicos que le han sido determinados y comunicados por el Ministerio de Economía y Finanzas, **a más tardar dentro de los primeros cinco (5) días hábiles del mes de junio de cada año** ⁸; siendo que los índices de distribución del Vaso de Leche y los Programas Sociales de

⁷ Artículo 78º de la Constitución Política y numeral 21.1 de la Ley N.º 28411 - Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.

⁸ Numeral 15.4 de la Ley N.º 28411 - Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.

Lucha Contra la Pobreza que se transfieran a los Gobiernos Locales, se aprueban, a propuesta de la Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales - DGAES, mediante Resolución Ministerial del Ministerio de Economía y Finanzas.⁹

Considerando la normativa vigente, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento aprobado por Ley n.º 30225 y Decreto Supremo n.º 350-2015-EF.

Título II PLANIFICACIÓN, artículo 5.- Formulación del Plan Anual de Contrataciones.- En el primer semestre del año fiscal en curso, durante la fase de programación y formulación presupuestaria las áreas usuarias de las Entidades deben programar en el Cuadro de Necesidades sus requerimientos de bienes, servicios en general, consultorías y obras necesarios, a ser convocados durante el año fiscal siguiente, para cumplir los objetivos y resultados que se buscan alcanzar, sobre la base del proyecto de Plan Operativo Institucional respectivo, adjuntando para tal efecto las especificaciones técnicas de bienes y los términos de referencia de servicios en general y consultorías.

El mencionado artículo 5 va en contraposición al Principio de “Anualidad” que regula la Ley 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, que indica:

Artículo IX.- Anualidad. El Presupuesto del Sector Público tiene vigencia anual y coincide con el año calendario. Durante dicho período se afectan los ingresos percibidos dentro del año fiscal, cualquiera sea la fecha en los que se hayan generado, así como los gastos devengados que se hayan producido con cargo a los respectivos créditos presupuestarios durante el año fiscal.

Para efectuar el cargo a los créditos presupuestarios del PVL, esos créditos ya deben estar incorporados en el PIA de la municipalidad, porque son conocidos desde el mes de junio del año anterior según el Ante Proyecto de Ley de Presupuesto del Sector Público para el año en que se percibirá el ingreso y se devengará, porque de ser Ante Proyecto ha pasado por su

⁹ Numeral 15.6 de la Ley N° 28411 - Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.

autorización para convertirse en Presupuesto del Sector Público, al emitirse la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público.

Si la afectación es el registro del ingreso percibido en el mismo año calendario en que se registra el devengado: ¿Cómo se podría cumplir los objetivos y resultados anuales si los Cuadros de Necesidades se consolidan en un año registrándose en el PAC de ese año; pero la convocatoria al proceso de selección se norma efectuarla al siguiente año? Por la incoherencia de las normas, en los primeros meses del año no se logran metas.

El hecho que se tenga que convocar un proceso de selección después que se apruebe el PAC (después de los 15 días hábiles siguientes a la aprobación el PIA), está en oposición al principio de “Predictibilidad del gasto público” que señala, la “Programación de Compromisos Anual (PCA) permite a los pliegos tener la certidumbre sobre el límite anual para realizar compromisos anualizados (contratos de un año calendario de abastecimiento del 1 de enero al 31 de diciembre), desde el inicio del año fiscal.”

Al respecto, para registrar el compromiso mensual de gasto del PVL desde el inicio del año fiscal se requiere del Contrato anual firmado, o la orden de compra firmada; por lo tanto, el proceso de selección se debió efectuar el año anterior. Ello está respaldado con la “OPINIÓN N.º 047-2016/DTN” del OSCE que concluye:

Resulta posible que una Entidad convoque un proceso de selección en un ejercicio presupuestal y que el plazo de ejecución contractual recién se inicie en el siguiente ejercicio presupuestal, supuesto en el cual los pagos que la Entidad deba efectuar al contratista se realizarán con cargo a los recursos del ejercicio presupuestal en el que se produce la ejecución contractual, siendo responsabilidad de la Entidad efectuar las previsiones necesarias para garantizar la disponibilidad de recursos suficientes para atender dichas obligaciones de pago.

Las siguientes figuras detallan los plazos comparativos de las actuaciones anuales:

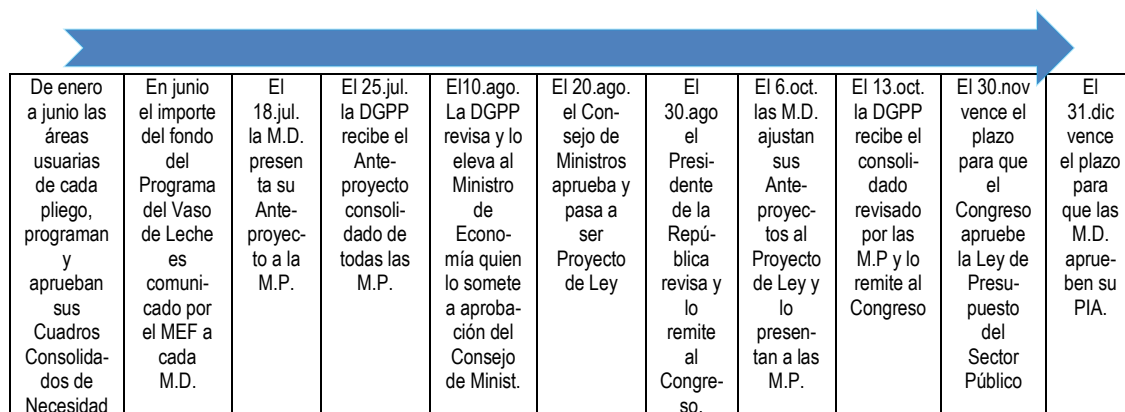


Figura 3. Plazos de la programación, formulación y aprobación del presupuesto anual.

Fuente. Elaboración propia

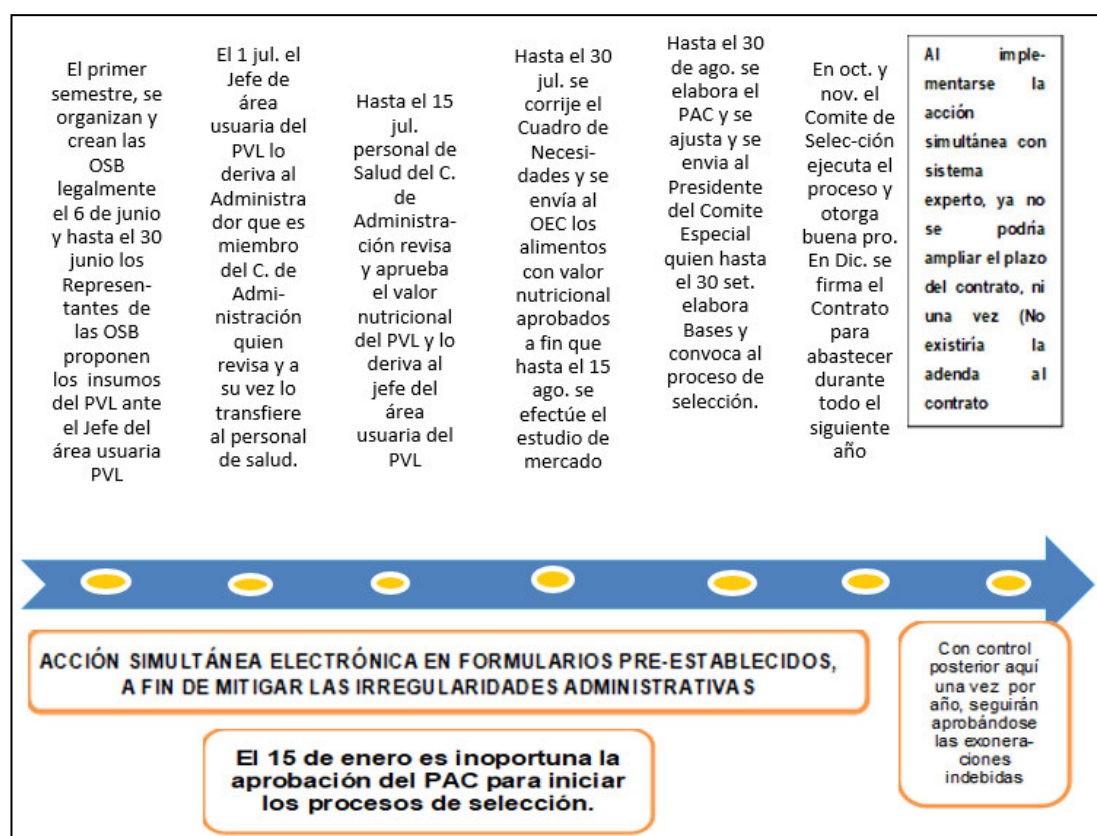


Figura 4. Plazos propuestos para la programación, actuaciones preparatorias, proceso de selección y firma del contrato.

Fuente. Elaboración propia

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

El tipo de investigación partiendo de su objetivo es el “No Experimental” porque no manipula intencionalmente a un mismo grupo de individuos (jefes de OCI) aplicándoles antes y después, una de las tres (3) variables, “acción simultánea electrónica” (que interviene como propuesta de un Modelo Procedimental); “irregularidades”, ni “Control Posterior”.

El diseño de investigación es el siguiente:

- Para el objetivo específico 1, el diseño es el “Transversal (o Transeccional)”; el nivel de estudio se inicia como “Exploratorio” con la Entrevista con Cuestionario, y a partir de allí, busca una estrategia para el sistema experto, pasa por el “Descriptivo” al describir el ¿cómo? o ¿de qué manera? se mitiga las “Irregularidades” con dicho sistema.

Luego pasa por el “Relacional” porque relaciona sus indicadores Rigurosidad versus Continuidad, Cantidad de Irregularidades del 2016 versus las históricas del 2003 al 2011, y finaliza en un nivel “Explicativo”, porque explica la relación causa-efecto entre la “Acción Simultánea Electrónica” y las “Irregularidades”; es decir, la intervención de la “Acción simultánea electrónica” genera el efecto de menor cantidad de tipos de “Irregularidades” que el seguir ejecutando “Control Posterior” a través de los años.

- Para el objetivo específico 2, el diseño es el “Longitudinal de Tendencia” al 2016, y a futuro. El nivel de estudio inicial fue el “Relacional” porque relaciona los años transcurridos con la cantidad de tipos de irregularidades, luego por el “Explicativo” porque explica la causa y el efecto en las irregularidades, y finaliza con el nivel “Predictivo”, porque predice la cantidad de tipos de Irregularidades al 2016 y lo compara con los tipos de “Irregularidades” del 2010 y 2011.

3.2 Unidad de Análisis.

Las unidades de análisis para los Objetivos Específicos son los auditores de los órganos de control (OCI municipal y CGR) que realizan labores de control externo simultáneo y posterior; puesto que ellos, en la entrevista con cuestionario y en los análisis y síntesis documental (informes), evidenciaron cantidades de tipos de “Irregularidades” que se detectarán y mitigarán simultáneamente, respecto de las que se hallaron con “Control Posterior” histórico.

3.3 Población enfocada

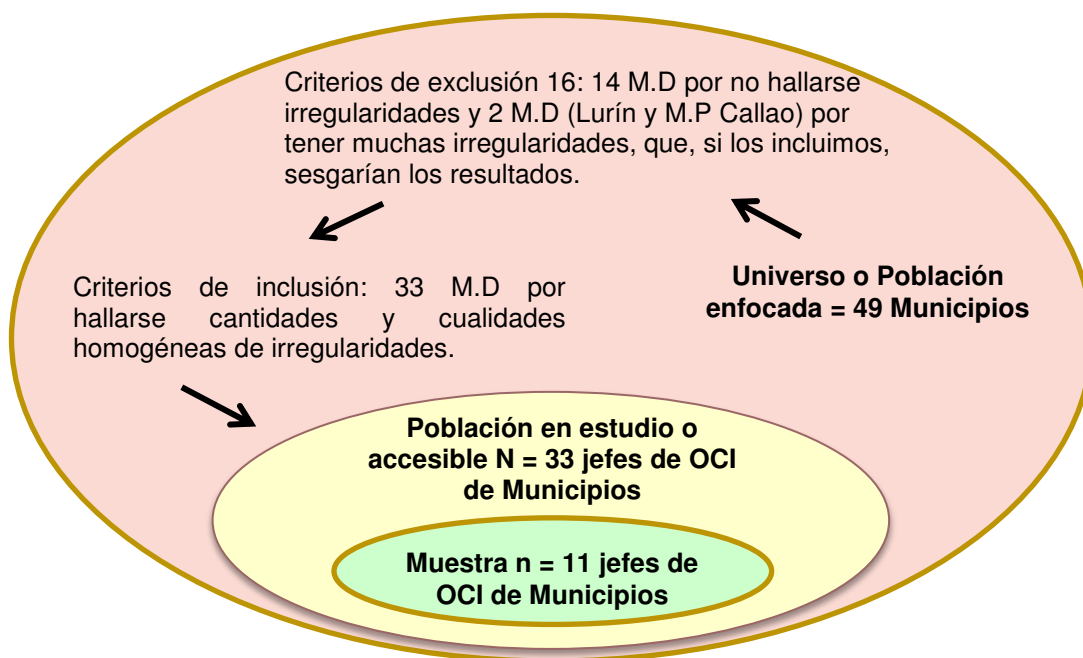


Figura 5. De la población enfocada a la muestra

Fuente. Creado por el investigador.

La población enfocada son los jefes de OCI de las municipalidades, quienes realizan control externo simultáneo y posterior al Programa Vaso de Leche en los 49 municipios de Lima Metropolitana.

El área Metropolitana de Lima lo conforman la Provincia de Lima (con 43 distritos) y la Provincia Constitucional del Callao (con 6 distritos), tal como se presenta en la siguiente figura:

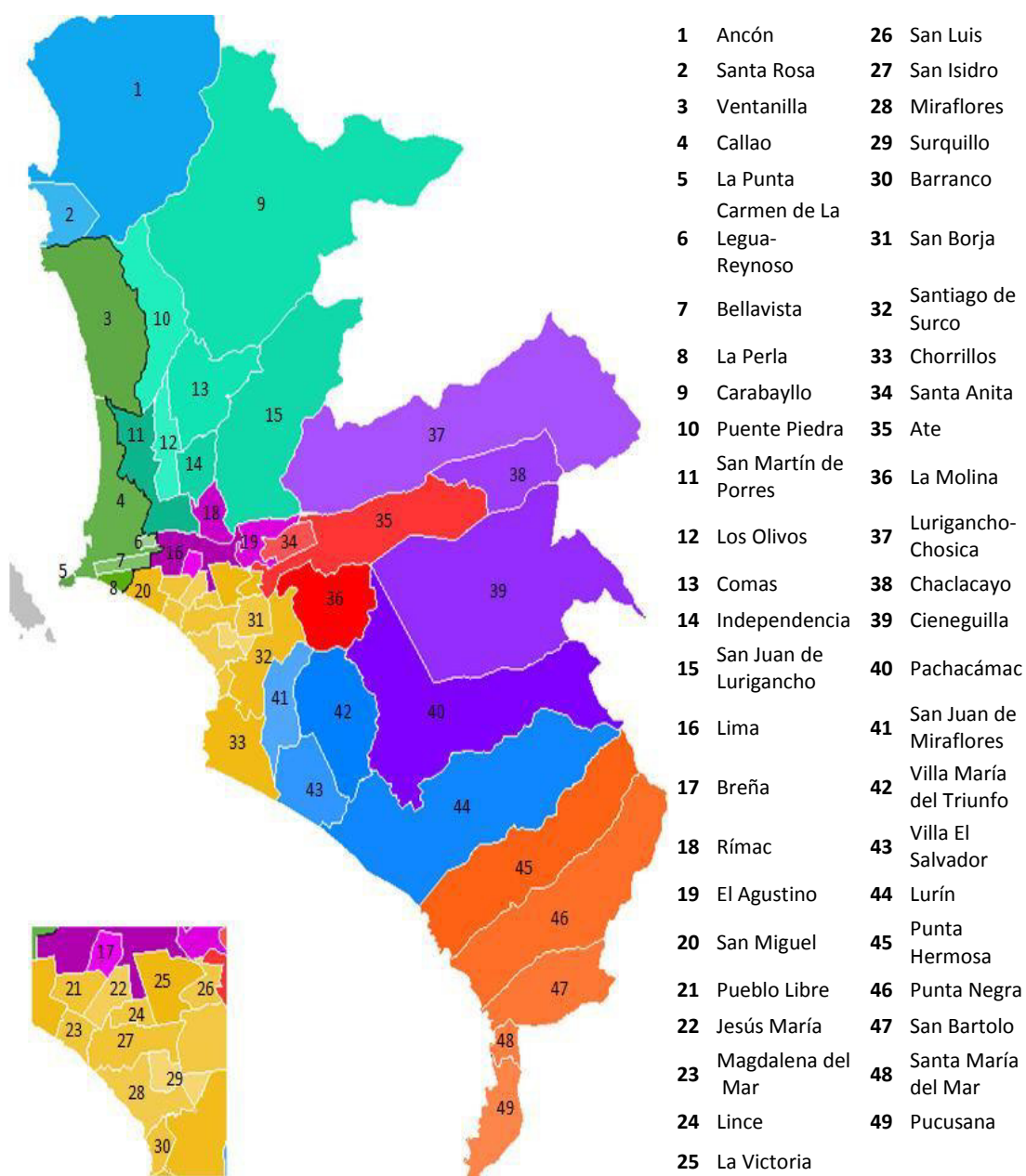


Figura 6. Mapa político de Lima Metropolitana.

Fuente. INEI.

3.4 Población en estudio o accesible

La población en estudio se obtiene después de efectuar el “Análisis de Validez de los Datos” del Universo o población enfocada de 49 jefes de OCI municipal del área de Lima Metropolitana, a las cuales se les restó catorce (14) jefes porque en “Control Posterior” no hallaron ninguna irregularidad entre los años 2003 al 2011.

Asimismo, dos (2) jefes de OCI (de la Municipalidad de Lurín y de la provincial del Callao) se excluyeron (criterios de exclusión) porque hallaron excesivas irregularidades; que de incluirse para la determinación del tamaño de la muestra, sesgarían nuestros resultados.

Por lo tanto, de 49 jefes de OCI municipal, se excluyeron 16, y quedaron para la población en estudio 33.

De la población en estudio (N) de treinta y tres (33) jefes de OCI municipal, se sabe que todos ellos hallaron un total de 20 tipos de irregularidades, bien diferenciadas que se aprecian en **Anexo 4**. Siendo “N” pequeña y finita, igual a 33 jefes de OCI, corresponde usar la fórmula de tamaño de muestra, que se aprecia en el siguiente acápite.

3.5 Tamaño y selección de la muestra

3.5.1 *Tamaño de la muestra*

$$n = \frac{(N)(p)(q) (Z_{\alpha})^2}{e^2(N-1) + (Z_{\alpha})^2 (p)(q)}$$

Donde:

n : Tamaño de la muestra.

N : Población en estudio de 33 jefes de OCI de municipalidades. Un jefe de OCI por cada municipio.

e : Margen de error muestral o límite de error de estimación en la muestra o cantidad máxima de error muestral que se estima permitir en los resultados de la entrevista tomada = $5\% = 0.05$. Es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos entrevistando a la muestra y el resultado que obtendríamos si entrevistamos a toda la población en estudio. Un porcentaje de error alto como nuestro 5% , corresponde, cuando es pequeña la población en estudio ($N=33$).

“ Z_α ”=“k”: Es la desviación del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado. Valor de la distribución normal estándar para la probabilidad de error “ α ”. La probabilidad de error en cada extremo de la población en estudio es “ $\alpha/2$ ”. Esa desviación es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

Asignando un nivel de Confianza del 95% que vendría a ser la probabilidad que sean ciertos los resultados de mi investigación en la muestra, y así extrapolarlo a la población en estudio; podría equivocarme con una probabilidad del 5% .

Como tenemos información previa (en los informes de “Control Posterior” externo históricos) que las cualidades o tipos de irregularidades más frecuentes son las que se cometen en las fases de programación y actuaciones preparatorias para llevar a cabo los procesos de selección; entonces nos encontramos con una “Distribución Normal Estándar”, en la cual podemos decir:

p: Proporción de la población en estudio que tienen las mismas características para cometer los mismos tipos de irregularidades $y_1, y_2, y_3, y_4...$, (enfoque más objetivo que subjetivo del experto investigador), $p = 0.99$ (99%).

q: Proporción de la población en estudio que no tienen las mismas características para cometer los mismos tipos de irregularidades $y_1, y_2, y_3, y_4...$ (enfoque más objetivo que subjetivo del experto investigador), $q = 0.01$ (1%).

Según tabla de distribución normal, la desviación poblacional del promedio es 1,96; para un nivel de Confianza de 95% = $\frac{1+(95/100)}{2} = 0,975$, luego buscamos este valor en la tabla y hallamos que es 1,96.

Cuadro 16. Desviación de la media o error estándar Z_{α} para el nivel de confianza

Nivel de confianza = $1 - \alpha$	Nivel de Significancia o de Significación = $\alpha = 0,05$	Valor crítico k = Z_{α}
0,95	0,05	1,96

Fuente. Elaboración propia

α : Región donde se encuentran los valores que no son compatibles con la Hipótesis Nula (H_0). Si el estadístico de contraste cae en esta zona, rechazamos la Hipótesis Nula, y es cierta o se acepta la Hipótesis del Investigador (H). Cuando se toma esta decisión de rechazar la Hipótesis Nula, es porque el resultado de nuestra entrevista con cuestionario logra confirmar la Hipótesis del investigador (hipótesis alterna).

$1 - \alpha$ Región donde se encuentran los valores que son compatibles con la Hipótesis Nula (H_0). Si el estadístico de contraste cae en esta zona, no rechazamos la Hipótesis Nula, y no es cierta la Hipótesis del Investigador (H). Se toma esta decisión de no rechazar la Hipótesis Nula, porque el resultado de nuestra entrevista con cuestionario no logra confirmar la Hipótesis del Investigador. Reemplazando, tenemos:

$$n = \frac{(33)(0.99)(0.01) (1.96)^2}{0.05^2(33-1) + (1.96)^2 (0.99)(0.01)}$$

$$n = \frac{1.25505072}{0.11803184} = 10.63315390152352 = \mathbf{11} \text{ jefes de OCI}$$

3.5.2 Selección de la muestra

La técnica para la selección de la muestra es la aleatoria simple con la herramienta Excel; lo que implica que, si en un segundo muestreo aleatorio, se identificó diferentes nombres de municipalidades o personas que ejercen control gubernamental que en un primer muestreo aleatorio; para el entrevistador, es indistinto recabar información de uno u otro personal de organo de control de la población en estudio porque tienen similares características para ser seleccionados. El personal jefe de OCI de las municipalidades seleccionadas son las siguientes:

Cuadro 17. Muestra seleccionada

Unidad de análisis = Órganos de control institucional (OCI) de los municipios	Cantidad de personal de órganos de control institucional
M.D. Ate-Vitarte	1
M.D. Barranco	1
M.D. Independencia	1
M.D. Lince	1
M.D. La Molina	1
M.D. La Victoria	1
M.D. Magdalena del Mar	1
M.D. Miraflores	1
M.D. Pueblo Libre	1
M.D. Santiago De Surco	1
M.D. Surquillo	1
Total de jefes de OCI entrevistados con Cuestionario.	11

Fuente. Muestreo aleatorio en Excel.

3.6 Técnicas de Recolección de Datos

3.6.1 Técnica para la “Acción Simultánea Electrónica” que sustentará la hipótesis

La técnica de recolección de datos fue la “Entrevista con Cuestionario”, preparándose y validándose el instrumento de medición denominado “Cuestionario exploratorio sobre sistemas expertos”.

Dicha validación de contenido tuvo su proceso, en el cual se fue ajustando

las preguntas, a las necesarias; las mismas que se fijaron finalmente en tres por un experto en tecnologías de la información y comunicación, y que se aplicaron a la Unidad de Análisis (un Jefe de OCI por municipalidad). La Entrevista con Cuestionario referido en **Anexo 5** se validó considerando un total de 20 puntos, que incluyó preguntas en la escala de “Likert” para determinar la RIGUROSIDAD del sistema experto, la CONTINUIDAD de uso del mismo, así como la CANTIDAD de tipos de irregularidades que quedarían después de la “orientación de oficio” al servidor edil.

Se captó información en el mismo lugar natural en donde desempeñan los auditores o jefes de OCI sus funciones, previa descripción del funcionamiento de la “Acción Simultánea Electrónica” que monitoreará (examinará) el OCI y la CGR sobre las validaciones que realizará la arquitectura Big Data al usuario edil y sobre las alertas a los órganos de control por desvíos normativos que ocurriesen.

3.6.2 Técnica para el “Control Posterior”.

La técnica de recolección de datos fue “Análisis y Síntesis Documental” de Informes de los jefes de OCI que participaron en los Operativos de “Control Posterior” a las Exoneraciones e Informes de los funcionarios de la CGR sobre la Gestión del PVL descritos en el marco teórico; los cuales fueron recolectados por el investigador en la propia CGR, procediendo a separar las cantidades de exoneraciones indebidas y los tipos de irregularidades cometidos por los trabajadores municipales respecto del período 2003 al 2011.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados.

4.1.1. Análisis de datos para la “Acción Simultánea Electrónica” (obj. espec. 1).

Las respuestas se analizaron elaborándose el cuadro tabulado siguiente:

Cuadro 18. Datos de las entrevistas sobre la acción simultánea electrónica.

UNIDAD DE ANÁLISIS = 1 Jefe de OCI por Municipalidad.		Puntaje para la “Continuidad” en horas de uso diarias para el Sistema Experto			Puntaje para la “Rigurosidad” del diseño del Modelo Procedimental del Sistema experto			Puntaje para la “Cantidad” de Irregularidades que quedaran después del monitoreo con el Sistema experto			Cantidad promedio (media) de Irregularidades (de 0 a 2, el promedio es 1; de 3 a 5 el promedio es 4) para los proximos 9 años.
Escala Likert		8h	4h	2h	Baja	Me- dia	Alta	De 6 a mas	De 3 a 5	De 0 a 2	
Puntajes bases		0	1	2 ⁽¹⁾	0	6	12 ⁽¹⁾	0	3	6 ⁽¹⁾	
1	M.D. Ate-Vitarte	0					12			6	1
2	M.D. Barranco			2		6				6	1
3	M.D. Independencia		1			6				6	1
4	M.D. Lince			2			12			6	1
5	M.D. La Molina			2			12			6	1
6	M.D. La Victoria			2			12			6	1
7	M.D. Magdalena Del Mar			2			12		3		4
8	M.D. Miraflores			2			12		3		4
9	M.D. Pueblo Libre			2			12			6	1
10	M.D. Santiago de Surco			2			12			6	1
11	M.D. Surquillo			2			12			6	1

Fuente. Respuestas de la Entrevista con Cuestionario.

Elaboración. Creado por el investigador. (1) = El puntaje máximo es de 20.

Interpretación para el Grupo 1.- El cuadro anterior muestra las respuestas de los jefes de OCI a la entrevista en el 2016 sobre la “Acción Simultánea

Electrónica”, que se evidenció cuando respondieron de 0 a 2 (promedio 1) y de 3 a 5 (promedio 4) irregularidades por los mismos tipos de irregularidades que se hallaron del 2003 al 2011 con “Control Posterior”.

Discusión de resultados.- primero se explicó a los organos de control (jefes de OCI) que las dos características son: Rigurosidad y Continuidad, y estas fueron previamente entendidas para que puedan responder sobre la cantidad de tipos de irregularidades que el sistema experto mitigaría por un período de 9 años a futuro. Respondieron cuantos tipos de las irregularidades que se hallaron históricamente con “Control Posterior” quedarán usando el sistema experto, significando que las escalas de puntaje 6 y 3, corresponden a los tipos de irregularidades: 0 a 2 y 3 a 5 respectivamente. Lo razonable fue asignarles las medias (promedios) para saber la cantidad de tipos de irregularidades que quedarían en el lapso de 9 años, resultando en 1 y 4 tipos de irregularidades respectivamente.

4.1.2. Análisis de datos para el “Control Posterior” (obj. espec. 1).

Se analizó y sintetizó los datos cuantitativos de los tipos de irregularidades de los Informes del 2003 al 2011 y los sumamos por cada municipalidad, para la comparación, tal como se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro 19. Datos del análisis del “Control Posterior” del 2003 al 2011.

Item	Unidad de análisis (1 jefe de OCI por municipio)	Análisis de variables históricas cuantitativas y cualitativas en los operativos de control efectuados por la CGR							Can-tidad de Tipos de Irregula-ridades en 9 años (2003 al 2011)
		Informes de exoneraciones		Informes de Gestión del programa vaso de leche					
		2003 - 2004	2005 -2006	2007	2008	2009	2010	2011	
1	M.D. Ate-Vitarte			2y12y1y15				2y12y14y15y20	4
2	M.D. Barranco	2y131y19							3
3	M.D. Independencia			1y12y1y15		3y12y14y15y20			4
4	M.D. Lince	1y11y19				1y12y14y15y20			3
5	M.D. La Molina	1y1	1y2y3y4y6y7y8y11y16y17						2
6	M.D. La Victoria			3y12y14y15	1y12y1y15y20				4
7	M.D. Magdalena del Mar	4y10		1y12y1y15					5
8	M.D. Miraflores	1y5							1
9	M.D. Pueblo Libre			3y12y14y15					3
10	M.D. Santiago de Surco		1y2y3y4y6y7y8y11y16y17						1
11	M.D. Surquillo			1y12y1y15			1y12y14y15y20		2

Fuente. Cuadro 17. Muestra seleccionada e informes de “Control Posterior”.

Elaboración. Creado por el investigador.

Interpretación para el Grupo 2.- El cuadro anterior muestra que los jefes de OCI hallaron en informes de “Control Posterior” durante 9 años (del 2003 al

2011), una cantidad histórica determinada de irregularidades por cada municipalidad.

Discusión de resultados.- luego de analizar y sintetizar los tipos de irregularidades, la cantidad fue tomada por municipalidad, contabilizandose como una irregularidad, así haya cometido por segunda o más veces el mismo tipo de irregularidad. Para determinar las características compatibles de irregularidades halladas por diferentes organos de control institucional, y las características de los trabajadores ediles que cometen las mismas irregularidades, se tuvo que considerar su entorno de vida, resultando por ello que la mitigación debe examinarse por Municipalidad (horizontalmente), por la forma de vida, educación, etc. que existe dentro de un distrito.

4.1.3. Análisis de datos para la Tendencia del “Control Posterior” (obj. espec. 2).

Como se aprecia en el generador de gráficos del SPSS 23 (**Anexo 6**), existen de 6 tipos de irregularidades, en la población en estudio, en los años 2010 y 2011, apreciándose una medida de ajuste insignificante en línea hacia la baja (Tendencia a la baja), la cual tiene gran aceptación en el análisis de regresión lineal simple; esa medida es el Coeficiente de Determinación R^2 , que se muestra al lado derecho superior del gráfico, el cual toma valores entre 0 y 1.

Toma el valor de 0 cuando las variables “Control Posterior” e “irregularidades” son independientes entre sí; y toma el valor de 1, cuando entre dichas variables existe una relación de dependencia perfecta o fuerte.

Como el R^2 Lineal = **0,054** (ligeramente mayor a 0), entonces casi son independientes (o existe una muy insignificante relación de dependencia del 5,4% entre la variable “Control Posterior” a través del paso de los años, y la variable “irregularidades”).

Esa relación muy débil de dependencia se sustenta en el gráfico extraído del SPSS 23, que contiene la ecuación lineal siguiente:

$$y = 27,05 - 1,45 * X$$

Además de ser muy débil, se verifica el signo negativo ($-1,45$) que significa “inversamente proporcional” (a muchos años transcurridos; se reducen muy poco las irregularidades).

4.2. Pruebas de Hipótesis

La Hipótesis es solo del Objetivo Especifico 1, considerando su nivel de confianza elegido de 95% y nivel de significación (α) 5%.

Utilizamos la prueba T de Student para saber si se mitigan las cantidades de tipos de irregularidades, al comparar estadísticamente los promedios (medias) muestrales del **Grupo 1 versus el Grupo 2**. La primera evidencia fue la “Acción Simultánea Electrónica” y la segunda fue la aplicación histórica del “Control Posterior”. Se eligió esta prueba porque son dos grupos de jefes de OCI diferentes y además se miden en diferentes tiempos y con diferentes metodologías de recopilación de información.

Su formulación estadística es la mostrada en el siguiente cuadro:

Cuadro 20. **Contrastación de Hipótesis Estadística.**

No Rechazo H_0	Rechazo H_0	
cuando: $p \geq \alpha$, entonces	cuando: $p < \alpha$, entonces	
H_0 es cierta y mi H_1 alterna no es cierta	H_0 no es cierta, y mi H_1 alterna es cierta	
Hipótesis Nula	No rechazo H_0	Rechazo H_0
H_0 es cierta	Decisión correcta $p \geq \alpha$	Error tipo I $p = \alpha$
H_0 no es cierta	Error tipo II $p = \beta$	Decisión correcta $p < \alpha$

Fuente. Metodología de la Investigación por Roberto Hernández Sampieri. Datos adaptados por el investigador.

Error de tipo I: Se comete cuando se decide rechazar la hipótesis nula H_0 que en realidad es cierta. La probabilidad (p) de cometer ese error es α . ($p = \alpha$).

Error de tipo II: Se comete cuando se decide no rechazar la hipótesis nula H_0 que en realidad no es cierta. La probabilidad (p) de cometer ese error es β . ($p = \beta$).

- Para el objetivo específico 1, aplicaremos previamente las siguientes pruebas estadísticas:

Prueba Chi Cuadrado, asumimos desde un inicio que los indicadores categoriales son independientes (no correlacionados); y así, determinaremos una de las siguientes relaciones:

- H_0 : los indicadores RIGUROSIDAD y CONTINUIDAD son independientes (no hay relación), o;
- H_1 : los indicadores RIGUROSIDAD y CONTINUIDAD son dependientes (si hay relación).

- Para el objetivo específico 2, no aplican pruebas de Hipótesis, debido a que solo se busca un “Análisis de Tendencia” a través de los años, desde el 2003 hasta el 2016, y a futuro. Aquí estamos prediciendo o pronosticando (nivel de investigación predictivo) porque solo tenemos datos reales hasta el 2011. Para la población en estudio al 2016 utilizaremos una “Longitudinal de Tendencia” prediciendo de este modo la cantidad de tipos de irregularidades, que podrían ocurrir en toda la población en estudio, con el modelo de regresión lineal simple $y = 27,05 - 1,45 * X$. No podemos hacer hipótesis, porque el resultado (dato predicho al 2016, y a futuro) no es obtenido de la realidad; sino, de una fórmula.

4.2.1. Hipótesis del Investigador (H_1 = alterna)

En la presente investigación se enuncia una hipótesis Explicativa, cuya finalidad es la de evidenciar la diferencia de la media de las cantidades de tipos de irregularidades obtenidas de una muestra entrevistada el 2016 sobre “Acción Simultánea Electrónica”, **versus**, la media de las cantidades de tipos de irregularidades históricas halladas aplicando “Control Posterior” por diferentes jefes de OCI en los informes de control del 2003 al 2011. La hipótesis es:

El Modelo Procedimental de una “Acción Simultánea Electrónica” a implementarse en lo futuro, sí mitiga los mismos tipos de irregularidades hallados históricamente con “Control Posterior”, en Municipios de Lima Metropolitana del 2003 al 2011.

Su Hipótesis Estadística (H_0 =nula). Es lo opuesto a la H_1 . Tendremos que rechazar la hipótesis nula, porque no sería cierto que:

El Modelo Procedimental de una “Acción Simultánea Electrónica” a implementarse en lo futuro, no mitiga los mismos tipos de irregularidades hallados históricamente con “Control Posterior”, en Municipios de Lima Metropolitana del 2003 al 2011.

Por lo tanto: La H_1 del Investigador (hipotesis alterna) sería la decisión correcta.

4.2.2. Identificación de Variables

Las variables bajo estudio son:

Cuadro 21. Identificación de variables.

Variables	Tipo
1. “Acción Simultánea Electrónica” (con sistema experto).	Interviniente
2. “Control Posterior”.	Independiente
3. Irregularidades administrativas.	Dependiente

Fuente: Creado por el investigador.

4.2.3. Operacionalización de las Variables

Para muestras independientes (diferentes jefes de OCI en tiempos diferentes), la operacionalización de las variables fue:

1. La variable interviniente “Acción Simultánea Electrónica” (con sistema experto) fue medida en el 2016 con sus indicadores RIGUROSIDAD, CONTINUIDAD y CANTIDAD de Irregularidades, explicándoles a los jefes de OCI, como o de qué manera se evidencia que dicho sistema **intervendrá**.
2. La variable independiente “Control Posterior” se midió a través de su indicador “Años ejerciendo “Control Posterior” entre el 2003 al 2011.
3. La variable dependiente “Irregularidades” se midió a traves de su indicador “Cantidad de irregularidades”:
 - Con predicción al 2016 y a futuro, cuando se implemente la variable “Acción Simultánea Electrónica”; y

- Durante 9 años históricos, desde el 2003 al 2011, en que los órganos de control aplicaron el “Control Posterior”.

En la Matriz de Consistencia del **Anexo 7**, se revela que la variable “Acción Simultánea Electrónica” es una “Variable Interviniente”; “Control Posterior” aplicado a través de los años es una “Variable Independiente”, e “Irregularidades” es una “Variable Dependiente” para las dos variables anteriores.

4.3. Presentación de resultados

4.3.1. Resultados para la “Acción Simultánea Electrónica”

Cubrimiento del objetivo específico n.º 1.

El investigador “RECHAZÓ” la Hipótesis nula (H_0), de que el Modelo Procedimental a implementarse en el 2016 de una “Acción Simultánea Electrónica” no mitigaría las mismas irregularidades administrativas halladas con “Control Posterior” que se cometieron en las municipalidades de Lima Metropolitana en los años 2003 al 2011, específicamente en las fases de programación y actuaciones preparatorias para los procesos de selección.

Por consiguiente, confirma la H_1 del investigador, de que una “Acción Simultánea Electrónica”, sí mitiga los mismos tipos de irregularidades administrativas halladas con “Control Posterior” que se cometieron en las Municipalidades de Lima Metropolitana en los años del 2003 al 2011, específicamente en las fases de programación y actuaciones preparatorias para el proceso de selección.

Conforme se indica en la Operacionalización de las variables, luego de diseñar la RIGUROSIDAD y CONTINUIDAD que validará y alertará el sistema experto; los resultados y su interpretación se presentan a continuación:

- Resultados previos para los indicadores categóricos.– Para la RIGUROSIDAD Y CONTINUIDAD del sistema experto que se propondrá, considerando que el nivel de confianza es 95% (0,95) y el nivel de significación $\alpha = 0,05$; con la herramienta SPSS 23 (**ver Anexo 6**) obtuvimos los siguientes resultados:

Cuadro 22. Tabla Cruzada: Rigurosidad versus Continuidad

		Rigurosidad		Total
		Media rigurosidad	Alta rigurosidad	
Continuidad	8 hrs. diarias	0	1	1
	4 hrs. diarias	1	0	1
	2 hrs. diarias	1	8	9
Total		2	9	11

Fuente. SPSS 23.

Cuadro 23. Prueba Chi-cuadrado.

	Valor	Grados de libertad	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,025 ^a	2	,081
Razón de verosimilitud	4,152	2	,125
Asociación lineal por lineal	,302	1	,583
N de casos válidos	11		

a. 5 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,18.

Fuente. SPSS 23.

Interpretación:

Como el p valor = **0,081** es mayor al (α) = **0,05**, no rechazamos la H_0 ; por lo tanto, existe evidencia estadística que los indicadores RIGUROSIDAD y CONTINUIDAD no están relacionados (son independientes); o lo mismo a decir que, no hay asociación entre ellos; significando que cualquiera de ellos puede mantenerse o variar independientemente uno del otro.

La ausencia de relación se explica porque en la tabla cruzada, hay 5 comparaciones que no siguen una asociación a ser directamente o inversamente proporcional una de la otra; y solo 1 comparación sigue la

asociación inversamente proporcional: a alta “RIGUROSIDAD” en el diseño del sistema experto, la “CONTINUIDAD” de uso en horas al día del sistema experto es la más baja (2 horas de uso).

Como el **p**-valor es ligeramente mayor que nuestro α , podemos afirmar que al haber una aproximación a ser inversamente proporcional; la alta RIGUROSIDAD del diseño de la “acción simultánea electrónica” implica que el sistema experto validará los datos que han sido ingresados por los usuarios del PVL en el documento electrónico pre-establecido con firma digital certificada, y para ello un auditor solo necesita 2 horas al día monitoreando los procesos, actividades o tareas, porque en la interface aparecerán muy pocas alertas en las fases de programación y actuaciones preparatorias.

Ver en la siguiente figura que casi todos los jefes de OCI respondieron que el sistema experto está diseñado con alta RIGUROSIDAD para ser usado con una CONTINUIDAD de dos horas diarias por parte de los órganos de control (CGR y OCI). Un detalle de las frecuencias de rigurosidad y continuidad de uso, se muestran en el **Anexo 8**.

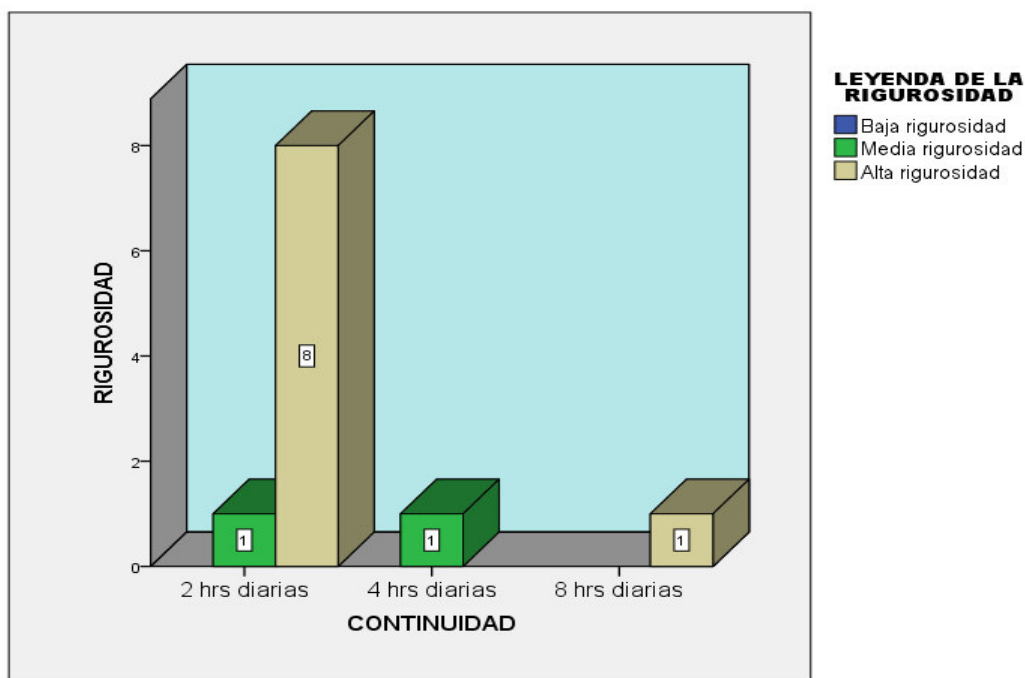


Figura 7. Rigurosidad versus Continuidad del Sistema Experto

Fuente. Elaboración propia.

Como existe “Normalidad” en la distribución de los tipos de irregularidades, en al menos una de las dos muestras (en el grupo 1 “Control Posterior”), y las “Varianzas” de las dos muestras independientes son iguales; entonces aplicamos la Prueba T de Student para muestras independientes (no correlacionadas), comparando las medias muestrales de las cantidades de tipos de irregularidades, de la muestra con “Acción Simultánea Electrónica” **versus** la otra muestra de diferentes jefes de OCI que en sus informes aplicaron “Control Posterior” y hallaron irregularidades. Así, con la herramienta SPSS 23 (**ver Anexo 6**) obtuvimos el siguiente resultado:

Cuadro 24. Prueba T Student para muestras independientes (medias y desviaciones estándar)

Estadísticas de grupo

	Grupo	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Irregula- ridades	Accion simultanea electronica	11	1,5455	1,21356	,36590
	“Control Posterior”	11	2,9091	1,30035	,39207

Fuente. SPSS 23, resultados resumidos.

Interpretación:

Del cuadro anterior se verifica que la cantidad promedio de irregularidades (del **grupo 1** “Acción Simultánea Electrónica” en el año 2016 fue de **1,55** tipos de irregularidades sustentada en los datos de las entrevistas a la muestra; mientras que en el **grupo 2** “Control Posterior” su media muestral fue de **2,91** tipos de irregularidades del 2003 al 2011.

Se verifica mitigada las cantidades de tipos de irregularidades aplicando “Acción Simultánea Electrónica”, que aplicando “Control Posterior”, por la diferencia de las medias extraídas de la prueba T de Student para muestras independientes según cuadro anterior. Para la “Contrastación de Hipótesis Estadística” se aplica:

Rechazo H_0
cuando: $p < \alpha$; entonces
mi H_1 es cierta

Del SPSS 23 se aprecia la “Prueba de muestras independientes” T de Student (**ver Anexo 6**) con un p-valor **p** (Significación bilateral) de **0,019**; el cual es menor a mi nivel de significancia (α) de **0,05**. Se cumple que: $p < \alpha$; entonces, existe evidencia estadística para rechazar la H_0 (nula) y aceptar como cierta nuestra hipótesis alterna (H_1).

Así hemos comprobado que la cantidad promedio de tipos de irregularidades en la muestra con “Acción simultanea electrónica” en el 2016 es menor a la cantidad promedio de tipos de irregularidades en la muestra de diferentes jefes de OCI y en diferente tiempo (históricos del 2003 al 2011) donde se aplicó el “Control Posterior” en: **-1,36** = (1,55 – 2,91).

$$H_1 : u_{2016} < u_{2003-2011}$$

Como mi media muestral es **1,55**; podemos afirmar que implementando la “Acción simultanea electrónica” (con sistema experto), tendremos como promedio 2 tipos de irregularidades (redondeado) halladas por cada jefe de OCI en cada una de las 33 municipalidades de Lima Metropolitana, durante el ciclo de funcionamiento del sistema experto (9 años que funcionaría el sistema experto en las fases de programación y actuaciones preparatorias para tener listo la convocatoria a los procesos de selección en el mes de octubre de cada año).

Durante un estimado de 9 años de funcionamiento de dicho sistema, se validará y habrá alertas a los órganos de control para que examinen y logren que el usuario edil corrija el tipo de irregularidad, y así la base de datos de conocimiento (reglas) del sistema experto de la CGR continúe funcionando (continúe el emparejamiento de los hechos con las reglas).

Cuadro 25. Cantidad de irregularidades

Cantidad de irregularidades con “Acción Simultánea Electrónica”		Cantidad de irregularidades con “Control Posterior”	Mitigación en cada municipio (con redondeo)
1,5455	–	2,9091	-1

Fuente. Elaboración propia

Extrapolando de (1) irregularidad mitigada en cada municipio durante los 9 años de funcionamiento, hacia los 33 jefes de OCI municipales de Lima Metropolitana (población en estudio); la “Acción Simultánea Electrónica” (con sistema experto) apoya, durante 9 años a futuro, mitigando 33 tipos de irregularidades históricas que se hallaron del 2003 al 2011 con la aplicación del “Control Posterior”.

4.3.2. Resultados para el “Control Posterior”.

Cubrimiento del objetivo específico n.º 2.

Los jefes de OCI hallaron la mayor cantidad de tipos de irregularidades en el año 2007, con 46 tipos de irregularidades en las 33 Municipalidades que conforman la población en estudio, luego, a partir del 2008 hasta fines del 2011, se redujeron. Al 2016 se predice 7 tipos de irregularidades en toda la población en estudio, que es mayor a los 6 tipos reales de irregularidades hallados el 2010 y 2011. Sin considerar otros factores que pueden sesgar esos resultados, se puede predecir que los tipos de irregularidades se reduzcan muy poco a través del paso de los años en el futuro.

CAPÍTULO 5: IMPACTOS

5.1. Propuesta para la Solución del Problema

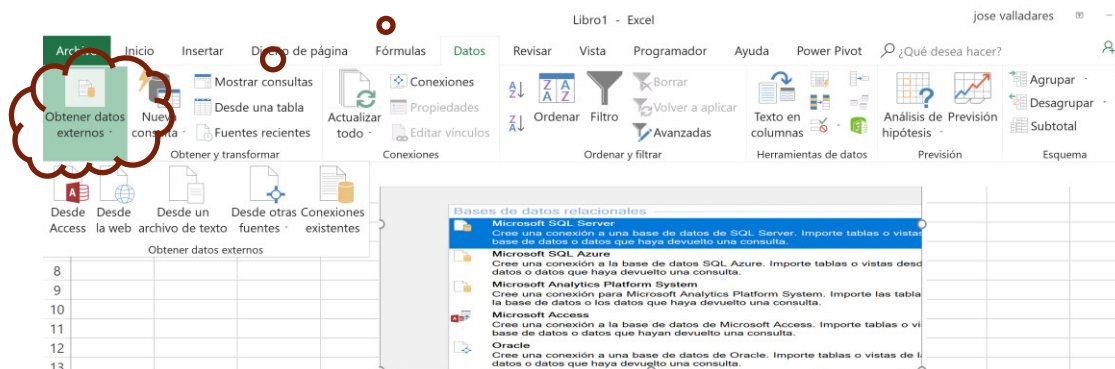
La propuesta es un Modelo Procedimental de “Acción Simultánea Electrónica” diseñado enfocando las dos primeras fases de un proceso de contratación, siendo estas: la programación y las actuaciones preparatorias para los procesos de selección, puesto que, en estas, se han presentado — desde el 2003 hasta el 2011— los veinte (20) tipos de irregularidades administrativas.

El presente modelo consiste en dejar de lado el uso del papel y cambiarlo por el documento electrónico con firma digital incorporado en un sistema experto, el cual, mediante las últimas tecnologías de la información y comunicación (Big Data) se logra recabar en forma segura datos, para ser examinados por los órganos de control, a fin que estos logren su función de ejercer el control externo simultáneo electrónico.

El aporte de este Modelo es el de facilitar las tareas, sub actividades, actividades, sub procesos y procesos, y a la vez, tener un control simultáneo de la labor de gestión que ejecutan los funcionarios y servidores públicos de las municipalidades, logrando así mitigar las irregularidades.

La “Acción Simultánea Electrónica” será previamente diseñada para que el usuario, una vez que guarde sus datos de gestión en la Base de Datos de Hechos en la entidad auditada, la CGR mediante su arquitectura Big Data, las obtenga como base de datos estructurados (para otros casos: semi-estructurados o no estructurados) de las fuentes abiertas (open source)

municipales hacia la propia fuente de la CGR (de Base de Datos HBASE, HDFS, DBs ó Almacenamiento NoSQL), luego el auditor que monitorea, abrirá su EXCEL y de la pestaña “Datos”, “Obtener datos externos” obtendrá información de aquí:



Luego, aplicando el sistema experto, el algoritmo Bizagi Modeler, la evaluación del control interno y la auditoría basada en riesgos sobre las fases de la programación y actuaciones preparatorias, se efectuará automáticamente la validación y aplicación de técnicas de auditoría accediéndose a las bases de datos de: Reniec, Sunat, Indecopi, Infocorp, Seace, MEF, Sunarp, SIAF-GL, SIGA-GL, formatos PVL-Web de CGR, etc.

Si al guardar su tarea el trabajador edil en su sistema convencional, estando conectado la CGR u OCI en tiempo real a través de su Arquitectura Big Data, el auditor detecta una de las irregularidades; sin llegar finalmente al Sistema Experto en Excel, podrá orientar al servidor para que corrija la irregularidad.

Si estando en el sistema experto en EXCEL, a pesar de haber recibido los recordatorios a través del motor de explicación, el motor de inferencia no logra emparejar los hechos guardados (en tiempo real) en la BD de Hechos, con las reglas de la BD de Conocimiento; entonces se generará una alerta al órgano de control a fin que el proceso continúe siendo auditado.

El diseño de la validación de los datos ingresados por los trabajadores ediles, y el diseño de la alerta a los órganos de control, para que evalúen los riesgos y mitiguen las irregularidades, se presenta en el **Anexo 9**.

Fundamentos legales vigentes aplicados al Modelo.

El control será electrónico en cumplimiento del marco legal de gobierno electrónico de la Presidencia del Consejo de Ministros (entre otros) que publicaron las siguientes normativas:

- Ley 27269.- Ley de Firmas y Certificados Digitales, aprobado mediante Decreto Supremo n.º 052-2008-PCM, modificado mediante Decreto Supremo 070-2011-PCM.
- Decreto Legislativo 1029 que modifica el artículo 20.4 de la Ley 27444 Notificaciones Electrónicas.
- Resolución Ministerial n.º 381-2008-PCM.- Aprueban lineamientos y mecanismos para implementar la interconexión de equipos de procesamiento electrónico de información entre las entidades del Estado.
- Decreto Supremo n.º 083-2011-PCM.- Crean la Plataforma de Interoperabilidad del Estado - PIDE.
- Decreto Supremo n.º 081-2013-PCM.- Se aprueba la Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013 – 2017 (actual política de gobierno digital).
- Decreto Supremo n.º 133-2013-PCM - Se establece el acceso e intercambio de información espacial entre entidades de la Administración Pública.
- Decreto Supremo n.º 121-2017-PCM.- Decreto Supremo que amplía la información para la implementación progresiva de la interoperabilidad en beneficio del ciudadano, en el marco del Decreto Legislativo N° 1246.
- Decreto Supremo n.º 050-2018-PCM.-Aprueban la definición de Seguridad Digital en el Ámbito Nacional.
- Decreto Supremo n.º 051-2018-PCM.- Decreto Supremo que crea el Portal de Software Público Peruano y establece disposiciones adicionales sobre el Software Público Peruano.
- Resolución Ministerial n.º 119-2018-PCM.- Disponen la creación de un Comité de Gobierno Digital en cada entidad de la Administración Pública.

- Decreto Supremo n.º 033-2018-PCM.-Decreto Supremo que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital.
- Resolución de Secretaria de Gobierno Digital n.º 002-2018-PCM/SEGDI.- Aprueban los Lineamientos para la suscripción de un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS).
- Resolución de Secretaria de Gobierno Digital n.º 001-2018-PCM/SEGDI.- Aprueban Lineamientos para uso de servicios en la nube para entidades de la Administración Pública del Estado Peruano.

El marco legal específico aplicado que se propone para el Modelo Procedimental son las normas relacionadas a un proceso, sub proceso, actividad, sub actividad o tarea, en donde se encuentra el problema a resolver. Por ejemplo, las normas del Programa Vaso de Leche (PVL), creado por Ley 24059, que indica el derecho que tienen los beneficiarios a que la municipalidad les provea diariamente, sin costo alguno, 250 ml de leche o alimento equivalente.

Luego, el experto identifica y ordena cronológicamente el proceso con sus normas involucradas, conforme las tareas se van a llevar a cabo para lograr un objetivo, tal como sigue:

- Reglamento de la Ley n.º 25307, aprobado por Decreto Supremo n.º 041-2002-PCM.

Artículo 8.- Las OSB que soliciten su registro, para efectos de su reconocimiento, deben iniciar sus trámites ante la Municipalidad de su circunscripción, para la cual deben presentar los siguientes documentos, en copias simples (...):

- a) Acta de Constitución;
- b) Estatuto;
- c) Padrón de integrantes, con un número mínimo de quince (15) integrantes en el caso de OSB de primer nivel. En el caso de las OSB

de segundo o más niveles deberán acreditar la representación, de por lo menos, el veinte por ciento (20%) de las OSB de primer nivel inscritas en su circunscripción.

- d) Relación de integrantes del Consejo Directivo en funciones y Acta en la que conste la elección correspondiente.
- e) Solicitud expresa de registro y reconocimiento dirigida al alcalde de la jurisdicción correspondiente.

Artículo 10, numeral 2.1, segundo párrafo. - El estatuto de la OSB será verificado por la Municipalidad.

Artículo 11.- La oficina municipal responsable del registro tiene un plazo de diez (10) días hábiles para calificar la solicitud de inscripción de la OSB.

- Ley que Establece Normas Complementarias para la Ejecución del Programa Vaso de Leche, Ley 27470.

Artículo 2.- indica que el Reglamento de Organización y Funciones del Comité de Administración del Programa Vaso de Leche será aprobado por dicho comité y deberá ser reconocido por el Concejo Municipal.

- Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, Ley 28411.

Artículo 15, numeral 15.4.- indica que los límites de los créditos presupuestarios están constituidos por (...) los fondos públicos que le han sido determinados y comunicados por el Ministerio de Economía y Finanzas, a más tardar dentro de los primeros cinco (5) días hábiles del mes de junio de cada año.

- Ley que modifica la Ley N.º 27470, Ley que establece normas complementarias para la ejecución del Programa Vaso de Leche, Ley N.º 27712.

Artículo 1.- indica que las representantes de las Organizaciones de base, deben alcanzar sus propuestas de insumos, previa consulta a las beneficiarias.

Artículo 2.- prescribe que la ración debe estar constituida por alimentos nacionales que contengan un mínimo de 90% de insumos de la localidad (nacionales), los cuales, a fin de alcanzar el valor nutricional mínimo, serán complementados hasta con el 10% por alimentos cuyos insumos sean importados.

- Aprueban Directiva denominada "Valores Nutricionales Mínimos de la Ración del Programa Vaso de Leche", aprobada con Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA.

Numeral 7.- Los "Valores Nutricionales Mínimos que deberá cumplir la Ración Diaria del Programa Vaso de Leche" (para niños menores de 6 años), en cada ración y por cada día es:

- Requerimiento Balanceado de Energía. - 207 Kcal.
- Requerimiento Mínimo de Vitaminas y Minerales y nutrientes.

Cuadro 26. Requerimiento de vitaminas

Vitaminas	Cantidad
Vitamina A - µg de retinol	425,00
Vitamina C – mg	41,50
Tiamina – mg	0,45
Riboflavina – mg	0,49
Vitamina B6 – mg	0,60
Vitamina B12 - µg	0,46
Niacina – mg	5,85
Ácido Fólico - µg	41,25

Fuente. Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA

Cuadro 27. Requerimiento de minerales

Minerales	Cantidad
Hierro – mg	10
Yodo - µg	42
Calcio – mg	465
Fósforo – mg	390
Zinc – mg	6

Fuente. Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA

Cuadro 28. Requerimiento de nutrientes

Nutriente	Distribución energética		Cantidad	
	%		(g)	
Proteínas	12	15	6.21	7.76
Grasas	20	25	4.6	5.75
Carbohidratos	68	60	35.19	31.05
Total	100	100		

Fuente. Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA

- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, D.S. n.º 350-2015-EF.

Artículo 5.- El área usuaria de la Municipalidad (en este caso es el área del PVL) debe programar en el Cuadro de Necesidades, el primer semestre del año fiscal en curso, durante la fase de programación y formulación presupuestaria, los requerimientos de los alimentos del PVL.

La obligación de programar en el Cuadro de Necesidades (a que hace referencia el OSCE), se inicia el 2 de enero y culmina el 30 de junio, en ese período, el área usuaria del PVL llama a inscripción a las OSB, quienes se deben inscribir, luego las beneficiarias deben reunirse para proponer su alimento, y una vez que sus representantes proponen ante el jefe del área usuaria del PVL, este último luego de aprobado los valores nutricionales, efectúa su requerimiento anual, presentando su Cuadro de Necesidades al Órgano Encargado de las Contrataciones. Esta programación es la misma a que hace referencia el MEF, cuando indica que esta es durante la fase de

programación y formulación presupuestaria del sector público para el año siguiente.

El investigador propone (conocimiento tácito) que una vez que el Órgano Encargado de las Contrataciones (OEC) reciba el Cuadro de Necesidades, y culminado las “indagaciones en el mercado” definiendo el valor estimado, este sea igual al de la disponibilidad presupuestal autorizada el 5 de junio.

Antes de la aprobación del proyecto de presupuesto de la Entidad (31 de diciembre), las áreas usuarias deben efectuar los ajustes necesarios a sus requerimientos programados en el Cuadro Consolidado de Necesidades (de toda la Municipalidad) en armonía con las prioridades institucionales, actividades y metas presupuestarias previstas.

La propuesta en este Modelo procedimental de acción simultánea, es que a partir del 5 de junio se remitan los requerimientos priorizados de alimentos del PVL al órgano encargado de las contrataciones, a fin que se elabore el proyecto de Plan Anual de Contrataciones y se proceda a aprobar el expediente de contratación del PVL a más tardar a fines del mes de setiembre: así podrán convocar el proceso de selección el 1 de octubre.

- Ley que modifica la Ley N.º 27470, Ley que establece normas complementarias para la ejecución del Programa Vaso de Leche, Ley N.º 27712.

Artículo 2.- “(...)”.

Se deberá adquirir aquellos alimentos de mayor valor nutricional adecuadamente balanceado y que tengan el menor costo.”

- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, D.S. n.º 350-2015-EF.

Artículo 6.- Indica que es requisito para la convocatoria de los procedimientos de selección, salvo para la comparación de precios, que estén incluidos en el Plan Anual de Contrataciones, bajo sanción de nulidad.

Artículo 8. - Las Especificaciones Técnicas (...) que integran el requerimiento, contienen la descripción objetiva y precisa de las características y/o requisitos funcionales relevantes para cumplir la finalidad pública de la contratación, y las condiciones en las que debe ejecutarse la contratación.

Artículo 12.- Valor estimado, indica que sobre la base de las especificaciones técnicas de bienes (...), el órgano encargado de las contrataciones tiene la obligación de realizar indagaciones en el mercado para determinar el valor estimado de la contratación que se requiere para la aprobación del Plan Anual de Contrataciones del Estado.

Artículo 20.- Requisitos para convocar, este nuevo Reglamento ha visto por conveniente que “Para convocar un procedimiento de selección, se debe contar con el expediente de contratación aprobado, estar incluido en el Plan Anual de Contrataciones, haber designado al comité de selección cuando corresponda, y contar con los documentos del procedimiento de selección aprobados que se publican con la convocatoria, de acuerdo a lo que establece el presente Reglamento.”

El investigador aclara que la mencionada inclusión en el Plan Anual de Contrataciones (PAC), no significa su aprobación antes de convocar al proceso de selección para alimentos del Vaso de Leche, debido a que la disponibilidad presupuestal (previa a la convocatoria) se tendrá el 5 de junio de cada año y es proveniente de la fuente “Recursos Ordinarios” (que es una fuente fija y no estimada como la fuente propia “Recursos Directamente Recaudados”).

Además, el PAC se aprueba 15 días después de aprobado el PIA, y este a su vez, es aprobado después de aprobado el Presupuesto del Sector Público

para el año siguiente, que vence el 30 de noviembre; lo cual, deja sin tiempo necesario (de 3 meses aprox.) para llevar a cabo el proceso de selección. Por ello, en este Modelo se propone (conocimiento tácito) que todas las actuaciones preparatorias para el proceso de selección, queden listos a fines del mes de setiembre.

Requisitos para el diseño de la “Acción simultanea electrónica”

1. Estandarizar los documentos de la programación del abastecimiento (como el ROF para los Comités de Administración del Vaso de Leche, incluyendo un solo organigrama para todos los mencionados Comités de Administración) y los documentos referentes a las actuaciones preparatorias, como la elaboración del PAC y la aprobación del expediente de contratación. La designación del Comité Especial, la elaboración, aprobación y publicación de las Bases y su publicación en el SEACE, se logra creando formularios pre-establecidos que se guardan en la base de datos de hechos.
2. Crear un modelamiento (algoritmo) que muestre la secuencia cronológica en el tiempo de las actividades (programación y actuaciones preparatorias), a fin de lograr el Objetivo final:

“La Convocatoria oportuna (hasta el último día hábil de setiembre) del proceso de selección”

3. Contar con tecnología (tanto en hardware como en software) preparada para que un servidor ubicado en la CGR y en cada OCI Municipal, aloje al sistema experto. El aplicativo Bizagi Modeler debe subirse a la nube y tener enlace abierto en el Portal Web de cada Municipalidad, de tal modo que, cualquier ciudadano pueda visualizar (modo lectura) la actividad en que se encuentra el PVL (el administrador de la CGR tendrá acceso al control de cambios), y pueda ver en tiempo real, la marcha del proceso del PVL en cada uno de los municipios de Lima Metropolitana. Dicho

acceso de solo lectura es a la documentación electrónica almacenada hasta 30 días hacia atrás.

El sistema experto adicionalmente, accederá a los documentos electrónicos (digitales) que publique el OSCE en el Seace con posterioridad a la aprobación del expediente de contratación, tales como el documento de designación del Comité Especial que llevará a cabo el proceso de selección, la elaboración, aprobación y publicación de las Bases, la convocatoria al proceso de selección, etc., puesto que el SEACE los ha considerado en su Base de Datos de Hechos (conocimiento explícito).

Pasos detallados del Modelo Procedimental

No es común aplicar controles con TIC a distancia, y específicamente, con sistemas expertos que validen el cumplimiento de normas legales por parte de los funcionarios municipales; y para lograr ello, se ha recabado toda la normativa relacionada a la Sub Actividad:

*“Programación y Actuaciones preparatorias
del Abastecimiento del PVL”*

1. Se han seleccionado normas (la norma es una proposición prescriptiva como lo señala Norberto Bobbio, en su Teoría General del Derecho) que están publicadas y vigentes, detallando los artículos y sus numerales.

La selección normativa es aquella que prescribe un umbral, una norma imperativa, sea esta positiva (mandato de hacer) o negativa (mandato de no hacer); tal como la imposición de un deber, un plazo que cumplir, o un modo de hacer, incluyendo también la norma permisiva que le otorga al trabajador una atribución o facultad (lo que está permitido hacer).

A las normas seleccionadas Carlos A. Torres Navarro las clasifica como uno de los dos tipos de conocimiento existente en un sistema experto –el conocimiento explícito o factual–, porque está documentado (publicado) y puede consultarse (el ordenamiento jurídico-administrativo), abarca en el campo jurídico: códigos penales, civiles, procesales y jurisprudencia; y en el campo administrativo: Leyes, Decretos, Resoluciones, Ordenanzas, Reglamentos, Lineamientos, Directivas y doctrina; todo ello conforma la Base de Datos de Conocimiento.

2. Se han propuesto nuevas normas (no existentes en la actualidad, tal como las fechas límites de cada tarea), las mismas que son proposiciones que orientan el buen actuar del funcionario municipal, y del representante ante el Comité de Administración del PVL para llegar al Objetivo Final. Estas nuevas fechas y normas propuestas por el investigador son provenientes de su experiencia, las buenas prácticas, es subjetivo y por ello no está publicado; ello conforma el otro tipo de conocimiento, el conocimiento tácito o heurístico; tal como lo indica Carlos A. Torres Navarro, no está documentado y proviene de la recopilación de información por entrevistas a personas expertas, ello se codifica y se ingresa a la Base de Datos de Conocimiento.
3. Se ha ordenado cronológicamente y diseñado el proceso, sub-proceso, actividad, sub-actividad o tarea específica a seguir para lograr un Objetivo, tal como se presenta en BIZAGI MODELER, **Anexo 10**.

En este Modelo Procedimental, los conocimientos tácito y explícito se han diseñado y ordenado en normas y conductas variables (tienen una vigencia en el tiempo como la costumbre); por lo tanto, el encadenamiento cronológico se actualizará con el paso del tiempo.

4. Dicho orden cronológico, para lograr nuestro Objetivo Final, ha sido codificado en variables, con las letras mayúsculas del alfabeto, de la siguiente manera:

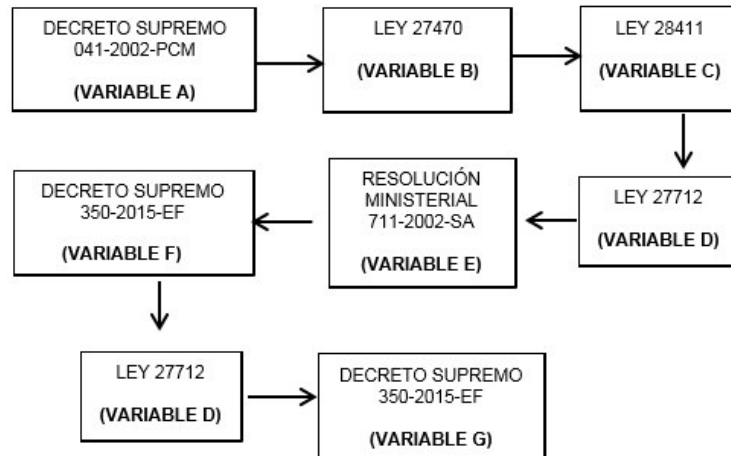


Figura 8. Encadenamiento cronológico codificado de normas.

5. En cada variable (norma legal: A, B, C, etc.) se incluyen muchas reglas; por lo tanto, se ha elegido la estrategia del motor de inferencia para que haga un encadenamiento de reglas hacia adelante (lista o agenda hacia adelante), o encadenamiento dependiendo de la regla anterior; por ejemplo, de la conclusión 1b de la regla 1 a la condición 1b de la siguiente regla 2. La regla 2 depende de la regla1, la regla 3 de la 2 y así sucesivamente.

Existen 3 modos de formar la dependencia de la regla: las Implícitas, las identificadas por un atributo y las explícitas. En este Modelo, la dependencia propuesta es la “Implícita” hacia un objetivo, cubriendo los hechos regulares que ocurran conforme las tareas son ejecutadas; no dejando que una tarea irregular (hecho irregular) permanezca, puesto que mostrará en la interfaz hasta 2 invalidaciones, y al tercer dato inválido, una alerta (al usuario del órgano de control, sea CGR u OCI). Se presenta la BD de Conocimientos de la siguiente manera:

Base de Datos de Conocimiento, incluye reglas previas y heurísticos aprendidos (incluidos) con supervisión del Ingeniero de Conocimiento (Machine Learning supervisado) que requiere que el encadenamiento concluya temporalmente (paralización de la Base de Conocimiento)

Variable A

- Si **A1a**.-se reciben de las OSB las solicitudes de registro adjuntando los documentos electrónicos, entonces **A1b**: se habilita la revisión formal.
- Si **A2a**.- luego de un plazo de revisión de 2 días, resulta no adjuntar todos los documentos electrónicos, entonces **A2b**: el encadenamiento concluye temporalmente.
- Si **A3a**.- luego de 5 días se recibe todos los documentos electrónicos, entonces **A3b**: el encadenamiento continua.
- Si **A4a**.- se efectúa la revisión detallada en 5 días y encuentra deficiencias en algún documento adjunto, entonces **A4b**: el encadenamiento concluye temporalmente.
- Si **A5a**.-se efectúa la revisión detallada en 5 días y no encuentra deficiencias, entonces A5b habilita la variable **B1b**.

Variable B

- Si **B1b**.-el funcionario municipal abre su correo, entonces **B1c**: emerge el formato del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) pre establecido de la B.D de Hechos, para que lo actualice y lo guarde.
- Si **B2b**: no cumple en 5 días con actualizarlo y guardarlo en la B.D de Hechos, entonces **B2c**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **B3b**: cumple en 5 días con actualizar y guardar el ROF en la B.D Hechos, entonces **B3c**: se genera la Resolución de su aprobación por el Comité de Administración del PVL, el proyecto de Resolución de reconocimiento de la OSB por el Consejo Municipal y seguidamente el envío de una alerta al correo del jefe del Área del PVL indicando que

a la OSB “x” se le recibirá su propuesta de alimento y se habilita la variable C1c.

Variable C

- Si **C1c**.- se recibe de una, dos, o de las tres representantes de las OSB su propuesta de alimento desde el 6 de junio hasta el último día hábil de junio, según formato pre establecido, entonces **C1d**: se habilita por 1 día que la revisión de las propuestas sean previas consultas a los beneficiarios de sus respectivas OSB.
- Si **C2c**.- no se revisa en 1 día, entonces **C2d**: el encadenamiento concluye temporalmente.

Variable D

- Si **D1d**.- de la revisión cumple que los alimentos propuestos son previas consultas a los beneficiarios de sus respectivas una, dos o tres representantes de las OSB, entonces **D1e**: se envían las alertas (una alerta por cada representante de las OSB) al correo del representante del Ministerio de Salud, conteniendo el formato pre establecido de evaluación de las propuestas de alimentos.
- Si **D2d**.- el personal de salud abre su correo antes de 2 días, entonces **D2e**.- emerge el formato pre establecido para que revise que las propuestas de ración estén constituidas por alimentos nacionales que contengan igual o mayor ($=$ o $>$) del 90% de insumos de la localidad (nacionales).
- Si **D3d**.- el personal de salud no abre su correo antes de 2 días, entonces **D3e**.- el encadenamiento concluye temporalmente.
- Si **D4d**.- el personal de salud no revisa antes de 1 días que la ración esté constituida por alimentos nacionales que contengan $=$ o $>$ del 90% de insumos de la localidad (nacionales), entonces **D4e**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **D5d**.- el personal de salud revisa antes de 3 días y no tiene $=$ o $>$ del 90% de insumos de la localidad (nacionales), entonces **D5e**: el encadenamiento concluye temporalmente.

- Si **D6d**.- el personal de salud revisa antes de 2 días y tiene = o > del 90% de insumos de la localidad (nacionales), entonces **D6e**: emerge el formato pre establecido de evaluación de Requerimientos Mínimos y se habilita la Variable E1e.

Variable E

- Si **E1e**.- el personal de salud no efectúa antes de 1 día la evaluación de los Valores Nutricionales Mínimos, entonces **E1f**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **E2e**.- el personal de salud efectúa antes de 1 día en el formato pre establecido, la evaluación de los Valores Nutricionales Mínimos de: 207Kcal de Energía, Vitaminas y Minerales según cuadro, y Nutrientes con porcentajes de distribución energética y cantidades en gramos, según cuadro, y no cumplen, entonces **E2f**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **E3e**.-el personal de salud efectúa antes de 1 día en el formato pre-establecido, la evaluación de los Valores Nutricionales Mínimos detallados anteriormente y cumplen en contenido, entonces **E3f**: se graba en la B.D de Hechos y se envía una alerta de aprobación de los alimentos al correo electrónico del jefe del Área del PVL, adjuntándole el formato pre establecido “Cuadro de Necesidades” y se habilita la variable F1f.

Variable F

- Si **F1f**.- el jefe del Área del PVL abre su correo, entonces **F1g**: emerge el formato pre establecido “Cuadro de Necesidades”.
- Si **F2f**.-el jefe del Área del PVL no abre su correo, entonces **F2g**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **F3f**.-el jefe del Área del PVL abre su correo y hace la programación (ingresa y guarda los tipos de raciones a solicitar desde enero hasta junio) de los requerimientos de alimentos del PVL que cumplen con los Valores Nutricionales Mínimos, en el formato pre-establecido “Cuadro de Necesidades” (C.N), entonces **F3g**: se envía una alerta al

correo del órgano encargado de las contrataciones (jefe de Abastecimiento o Logística).

- Si **F4f**.-el jefe del Área del PVL abre su correo y no hace la programación (no ingresa desde enero hasta junio, los tipos de raciones a solicitar) de los alimentos en el C.N, entonces **F4g**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **F5f**.- el órgano encargado de las contrataciones, no abre su correo en 2 días, entonces **F5g**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **F6f**.-el órgano encargado de las contrataciones (OEC), abre su correo, entonces **F6g**: emerge el formato electrónico pre-establecido "Indagaciones en el Mercado" y se habilita la variable D7d.

Variable D

- Si **D7d**.-el órgano encargado de las contrataciones (OEC), no efectúa la indagación en el mercado llenando dicho formato con aquellos alimentos de mayor valor nutricional adecuadamente balanceado y que tengan el menor costo hasta el último día hábil del mes de julio, entonces **D7e**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **D8d**.-el órgano encargado de las contrataciones (OEC), efectúa la indagación en el mercado, llenando dicho formato con aquellos alimentos de mayor valor nutricional adecuadamente balanceado y que tengan el menor costo hasta el último día hábil del mes de julio, entonces **D8e**: emerge el primer día hábil del mes de agosto el formato pre-establecido "Plan Anual de Contrataciones" y se habilita la variable G1g.

Variable G

- Si **G1g**.-el OEC incluye la convocatoria en su PAC en el mes de agosto, con el monto estimado de gasto, entonces **G1h**: emerge el formato pre-establecido Resolución del Titular de la Entidad o del funcionario competente, de acuerdo a sus normas de organización interna.

- Si **G2g**.- emerge el formato pre-establecido Resolución del Titular de la Entidad o del funcionario competente y este no es actualizado, entonces **G2h**: la secuencia concluye temporalmente.
- Si **G3g**.-emerge el formato pre-establecido Resolución del Titular de la Entidad o del funcionario competente y este es actualizado, entonces **G3h**: se aprueba el expediente de contratación enviándose un correo (solo en el mes de setiembre) al presidente del Comité Especial, a fin que elabore las Bases.
- Si **G4g**.-se actualiza hasta fines de setiembre el valor referencial de la contratación, incluyendo la modificación en el PAC, entonces **G4h**: emerge la nueva Resolución que aprueba el nuevo expediente de contratación, enviándose un correo el último día hábil de setiembre al presidente del Comité Especial quien efectuará la convocatoria del proceso de selección.

Estas variables y sus conjuntos de Reglas forman la Base de Datos de Conocimiento (BDC) y son introducidas por el ingeniero del conocimiento en el sistema experto, a fin de:

MITIGAR LAS IRREGULARIDADES

Luego de creada la Base de Conocimiento, y diseñado el proceso de los hechos (ALGORITMO) con la herramienta de Aplicación BIZAGI MODELER, se procede a describir lo que almacena la Base de Datos de Hechos (BDH) de la CGR, llamada también Memoria de Trabajo, como sigue:

1. La Base de Datos de Hechos de la CGR, que incluye al Algoritmo en BIZAGI MODELER, una vez que el usuario guardó el dato, toma la primera regla de la primera variable de la Base de Datos de Conocimiento de la CGR y la empareja al hecho concreto guardado en tiempo real, que son los datos ingresados por el usuario (trabajador municipal o OSB) en el documento electrónico pre-establecido. Aquí, la tarea del trabajador municipal es cumplir con las normas legales. A modo de ejemplo, se presentan los siguientes primeros hechos:

Base de Datos de Hechos (Memoria de Trabajo que luego de las validaciones y alertas subsanadas, mostrará solo hechos regulares)
HECHOS DEBIDOS (E INDEBIDOS QUE ORIENTADOS) DARÁN CUMPLIMIENTO A LA VARIABLE A
<p>A1a.-se reciben de las OSB las solicitudes de registro adjuntando los documentos electrónicos, entonces A1b.- en la base de hechos, se habilita la revisión formal.</p> <p>A2a.-luego de un plazo de revisión de 2 días, resulta no adjuntar todos los documentos electrónicos, entonces A2b.- se notifica a la OSB, requiriéndole el documento que falte y el encadenamiento concluye temporalmente en la base de conocimiento.</p> <p>A3a.-luego de 5 días se recibe todos los documentos electrónicos, entonces A3b.-en la base de hechos se habilita el pase al jefe quien efectuará la revisión detallada hasta los 5 días hábiles (desde la recepción) y el encadenamiento continúa en la base de conocimiento.</p> <p>A4a. se efectúa la revisión detallada en 5 días y encuentra deficiencias en algún documento adjunto, entonces A4b.-se notifica a la OSB del rechazo de su inscripción y el encadenamiento concluye temporalmente en la base de conocimiento.</p> <p>A5a.- se efectúa la revisión detallada en 5 días y no encuentra deficiencias, por lo que aprueba la solicitud de inscripción, se notifica a la OSB y se genera el envío de una alerta al correo del Funcionario Municipal (miembro del Comité de Administración del PVL), entonces A5b habilita la Variable B1b tanto en la base de hechos como en la de conocimiento.</p>
HECHOS DEBIDOS (E INDEBIDOS QUE ORIENTADOS) DARÁN CUMPLIMIENTO A LA VARIABLE B
<p>B1b.-el funcionario municipal abre su correo, entonces B1c.-emerge el formato del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) pre establecido de la B.D de Hechos, para que lo actualice y lo guarde.</p> <p>B2b.- no cumple en 5 días con actualizarlo y guardarlo en la B.D Hechos, entonces B2c.- la secuencia concluye temporalmente.</p> <p>B3b.-cumple en 5 días con actualizar y guardar el ROF en la B.D de Hechos, entonces B3c.- se genera el proyecto de aprobación por el Comité de Administración del PVL, el proyecto de reconocimiento de la OSB por el Consejo Municipal y seguidamente el envío de una alerta al correo del jefe del Área del PVL indicando que a la OSB "x" se le recibirá su propuesta de alimento y se habilita la Variable C1b tanto en la base de hechos como en la de conocimiento.</p>

HECHOS DEBIDOS (E INDEBIDOS QUE ORIENTADOS) DARÁN CUMPLIMIENTO A LA VARIABLE C

C1c.- Se recibe de una, dos, o de las tres representantes de las OSB su propuesta de alimento desde el 6 de junio hasta el último día hábil de junio, según formato pre establecido, **entonces C1d.-** se habilita por 1 día la revisión de las propuestas (que sean previas consultas a los beneficiarios de sus respectivas OSB).

C2c.- No se revisa en 1 día, **entonces C2d.-** la secuencia concluye temporalmente.

HECHOS DEBIDOS (E INDEBIDOS QUE ORIENTADOS) DARÁN CUMPLIMIENTO A LA VARIABLE D

D1d.- de la revisión cumple que los alimentos propuestos son previas consultas a los beneficiarios de sus respectivas una, dos o tres representantes de las OSB, **entonces D1e.-** se envían las alertas (una alerta por cada representante de las OSB) al correo del representante del Ministerio de Salud, conteniendo el formato pre establecido de evaluación de las propuestas de alimentos.

D2d.- el personal de salud abre su correo antes de 2 días, **entonces D2e.-** emerge el formato pre establecido para que revise que las propuestas de ración estén constituidas por alimentos nacionales que contengan igual o mayor (= o >) del 90% de insumos de la localidad (nacionales).

D3d.- el personal de salud no abre su correo antes de 2 días, **entonces D3e.-** la secuencia concluye temporalmente.

D4d.- el personal de salud no revisa antes de 1 día que la ración este constituida por alimentos nacionales que contengan igual o más (= o >) del 90% de insumos de la localidad (nacionales), **entonces D4e.-** la secuencia concluye temporalmente.

D5d.- el personal de salud revisa antes de 3 días y no tiene igual o más (= o >) del 90% de insumos de la localidad (nacionales), **entonces D5e.-** la secuencia concluye temporalmente.

D6d.- el personal de salud revisa antes de 2 días y tiene igual o más (= o >) del 90% de insumos de la localidad (nacionales), **entonces D6e.-** emerge el formato pre establecido de evaluación de Requerimientos Mínimos y se habilita la Variable **E1e.**

HECHOS DEBIDOS (E INDEBIDOS QUE ORIENTADOS) DARÁN CUMPLIMIENTO A LA VARIABLE E

E1e.- el personal de salud no efectúa antes de 1 día la evaluación de los Requerimientos Mínimos, **entonces E1f.-** la secuencia concluye temporalmente.

E2e.- el personal de salud efectúa antes de 1 día en el formato pre establecido, la evaluación de Requerimientos Mínimos de: 207Kcal de **Energía, Vitaminas y Minerales** según cuadro y **Nutrientes** con porcentajes de distribución energética y cantidades en gramos, según cuadro, y no cumplen, **entonces E2f.-** la secuencia concluye temporalmente.

E3e.- el personal de salud efectúa antes de 1 día en el formato pre establecido, la evaluación de Requerimientos Mínimos detallados anteriormente y cumplen en contenido con los Valores Nutricionales Mínimos, **entonces E3f.-** se graba en la B.D Hechos y se envía una alerta de aprobación de los alimentos al correo electrónico del jefe del Área del PVL, adjuntándole el formato pre establecido “Cuadro de Necesidades” y se habilita la Variable **F1f.**

HECHOS DEBIDOS (E INDEBIDOS QUE ORIENTADOS) DARÁN CUMPLIMIENTO A LA VARIABLE F

F1f.- el jefe del Área del PVL abre su correo, **entonces F1g.-** emerge el formato pre establecido “Cuadro de Necesidades”.

F2f.- el jefe del Área del PVL no abre su correo, **entonces F2g.-** la secuencia concluye temporalmente.

F3f.- el jefe del Área del PVL abre su correo y hace la programación (ingresa los tipos de raciones a solicitar) de los requerimientos de alimentos del PVL que cumplen con los VNM, desde enero hasta junio, en el formato pre establecido “Cuadro de Necesidades” (C.N), **entonces F3g.-** se graba en la B.D de Hechos y se envía una alerta al correo del órgano del encargado de las contrataciones (jefe de Abastecimiento o Logística).

F4f.- el jefe del Área del PVL abre su correo y no hace la programación (no ingresa los tipos de raciones a solicitar) de los alimentos en el C.N., **entonces F4g.-** la secuencia concluye temporalmente.

F5f.- el órgano encargado de las contrataciones, no abre su correo en 2 días, **entonces F5g.-** la secuencia concluye temporalmente.

F6f.- el órgano encargado de las contrataciones (OEC), abre su correo, **entonces F6g.-** emerge el formato electrónico pre establecido “Indagaciones en el Mercado” y se habilita la Variable **D7b.**

HECHOS DEBIDOS (E INDEBIDOS QUE ORIENTADOS) DARÁN CUMPLIMIENTO A LA VARIABLE D

D7d.- el órgano encargado de las contrataciones, no efectúa la indagación en el mercado llenando dicho formato con aquellos alimentos de mayor valor nutricional adecuadamente balanceado y que tengan el menor costo hasta el último día hábil del mes de julio, **entonces D7e.-** la secuencia concluye temporalmente.

D8d.-el órgano encargado de las contrataciones (OEC), efectúa la indagación en el mercado llenando dicho formato con aquellos alimentos de mayor valor nutricional adecuadamente balanceado y que tengan el menor costo hasta el último día hábil del mes de julio, **entonces D8e.-** emerge el primer día hábil del mes de agosto el formato pre establecido “Plan Anual de Contrataciones” y se habilita la Variable **G1g.**

HECHOS DEBIDOS (E INDEBIDOS QUE ORIENTADOS) DARÁN CUMPLIMIENTO A LA VARIABLE G

G1g.-el OEC incluye la convocatoria en su PAC en el mes de agosto, con el monto estimado de gasto, **entonces G1h.-**emerge el formato pre establecido Resolución del Titular de la Entidad o del funcionario competente de acuerdo a sus normas de organización interna.

G2g.-emerge el formato pre establecido Resolución del Titular de la Entidad o del funcionario competente y este no es actualizado, **entonces G2h.-** la secuencia concluye temporalmente.

G3g.- emerge el formato pre establecido Resolución del Titular de la Entidad o del funcionario competente y este es actualizado, **entonces G3h.-** se aprueba el expediente de contratación enviándose un correo (solo en el mes de setiembre) al presidente del Comité Especial, a fin que elabore las Bases.

G4g.-se ingresa la actualización (hasta fines de setiembre) del valor referencial de la contratación, incluyendo la modificación en el PAC, **entonces G4h.-**emerge la nueva Resolución que aprueba el nuevo expediente de contratación, enviándose un correo (el último día hábil de setiembre) al presidente del Comité Especial quien efectuará la convocatoria del proceso de selección.

El hecho (o tarea) que realiza cada trabajador municipal es cumplir con la secuencia cronológica de la sub actividad:

“Programación y Actuaciones preparatorias para el
proceso de selección del PVL”

El encadenamiento de reglas funciona de la Regla 1 a la Regla 2.

El Motor de Inferencia

Este motor trabaja con datos estructurados, como sigue:

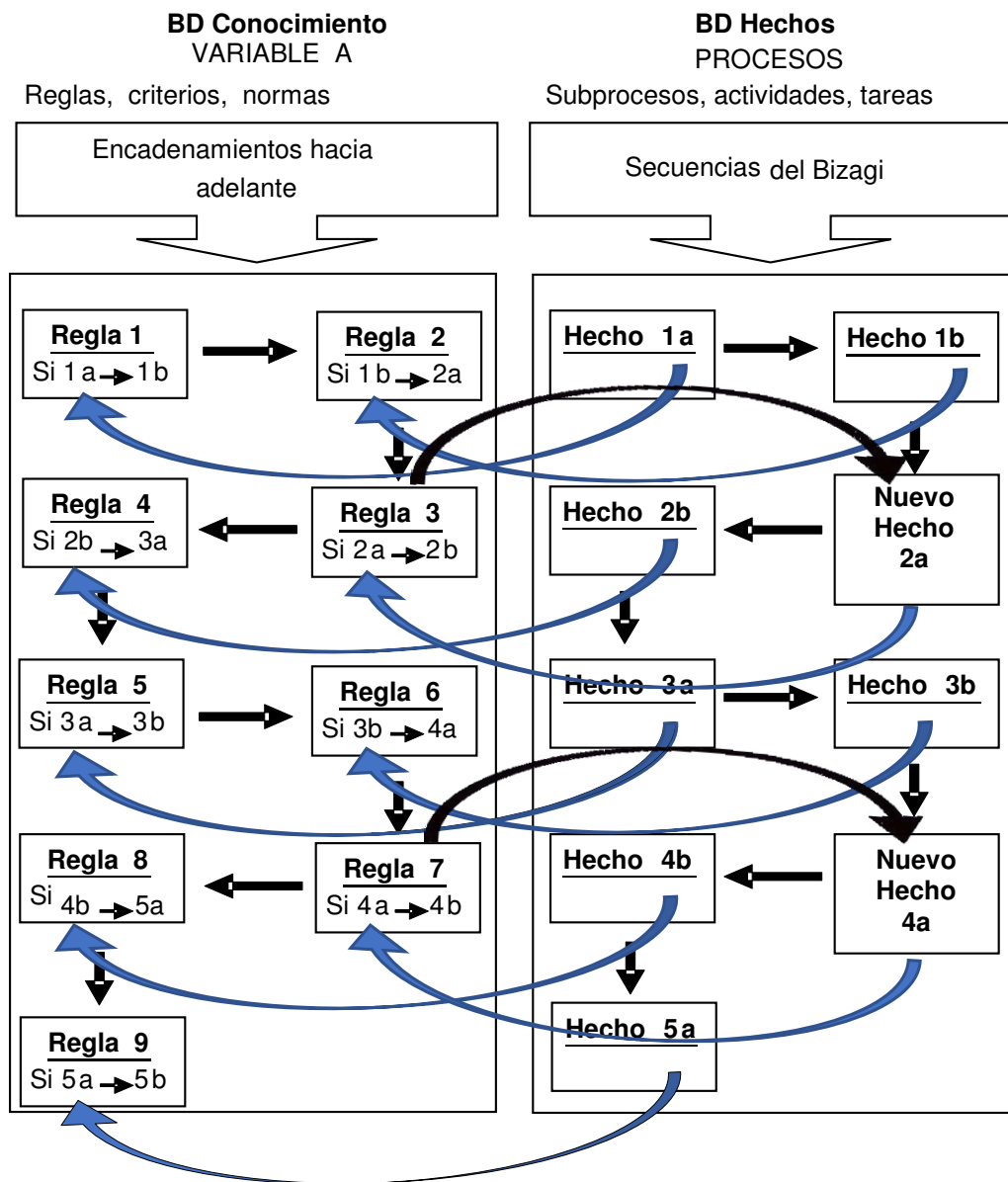


Figura 9. Motor de Inferencia solo para la Variable A.

Fuente. Creado por el investigador.

El Motor de Inferencia realiza el trabajo de buscar (o cotejar) su par, desde el hecho (o tarea) 1a de la Memoria de Trabajo o BDH hacia los antecedentes o condiciones (Si) de cada Regla de la BDC, empezando desde la Regla 1

de la variable A, y cuando se empareja el hecho 1a, con la regla 1a, automáticamente se habilita la regla siguiente 1b (si 1a, entonces 1b). 1a es la “condición” y 1b es la “conclusión” de la Regla 1 de la variable A.

Seguidamente se espera el ingreso del siguiente hecho 1b en la interfaz de usuario del municipio, y cuando se ingresa y guarda en la Memoria de Trabajo o BDH, esta se empareja con la regla 1b de la Regla 2 de la variable A y automáticamente se deshabilita (o se desencadena) la Regla 1 de la variable A, lo que significa que cumplió correctamente con la regla: “haber recibido de las OSB las solicitudes de registro adjuntando los documentos electrónicos”; y automáticamente se habilita el hecho 2a quedando a la espera de que el usuario del municipio lo ingrese y guarde.

Hasta aquí, se dice que el Motor de Inferencia aplicó el método “Modus Ponendo Ponens”, tal como sigue:

La regla es: Si 1a entonces 1b..... Si 1a → 1b
 El hecho, premisa o condición ingresada a la BDH
 (Memoria de Trabajo del BIZAGI) esta validada
 (conforme a la norma legal y guardada en BIZAGI..... 1a
 La Conclusión es que el Hecho 1b queda habilitada
 en la BDH (mostrada en BIZAGI para ser llenada) 1b

Ese cumplimiento correcto de la Regla 1 (o norma) se codifica como Conclusión Permanente 1b, y viene a ser el primer objetivo cumplido (objetivo parcial) y un Hecho conocido en la BDC al deshabilitarse (o desencadenarse) la Regla 1, de todo el encadenamiento hacia adelante.

Si el Motor de Inferencia no encuentra su par en la BDC (por efectuarse un Hecho “x” desconocido temporalmente para la BDC), esta queda como Conclusión Temporal y automáticamente se paraliza o bloquea el sistema hasta que el Experto Humano (auditor), lo examine.

De ser “razonable” este Nuevo Hecho, el Ingeniero del Conocimiento agregará la Nueva Regla a la BDC a fin que se empareje y desparalice el sistema experto. En los sistemas expertos, no hay “lenguaje de programación convencional”, se le llama “sistema de producción” y eso es lo que hace un sistema experto a través de su componente llamado “Adquisición de Conocimiento”: produce conocimiento supervisado.

Esa producción consta de dos partes: 1.- la “regla de producción sí-entonces” que está en la BDC; y 2.- una “memoria de trabajo” que es la BDH dentro del BIZAGI MODELER con el formato pre-establecido llenado y actualizado acorde a la última regla (norma o criterio razonable).

La estrategia de búsqueda del Motor de Inferencia hacia el objetivo parcial (de la variable A hacia la Conclusión 5b) no es desordenada (no es aleatoria). Aquí, se utiliza la estrategia heurística que es la de estar orientada a lograr el objetivo mediante el artificio “Modus Ponendo Ponens”. Esta estrategia resuelve el problema de desvío de la norma (irregularidad) cuando el órgano de control recibe la alerta (por correo) y examina con sistema experto (**ver Anexo 9**), porque hay “y” hechos o datos irregulares que no están en las BDC de la Municipalidad, Reniec, Sunat, Aduanas, etc.

El “Modus Tollendo Tollens” (otra de las muchas inferencias lógicas), no se aplica porque se partiría desde que el hecho consecuente o conclusión 2b no es verdadero (es inválido o falso este nuevo objetivo parcial), para deducir que el hecho 2a, lo es también inválido o irregular; ósea el hecho 2a no fue validado (es un hecho “y” irregular) como sigue:

La regla es Si 2a → 2b

El consecuente o conclusión 2b no es verdadero, es inválido o falso (es “x”) x

La Conclusión es que el hecho 2a lo es también no verdadero, inválido o falso (no queda 2a como hecho conocido en la BDC; sino, se paraliza el sistema experto por el nuevo hecho “y” que no está en la BDC)..... “y”

En el “Modus Ponendo Ponens”, con Nuevos Hechos, el Motor de Inferencia produce o crea conocimiento y su próxima búsqueda la emparejará con la parte “Si” o “condición” de las Reglas que quedan (o restan) habilitadas o encadenadas, ya no busca en la Regla 1 de la variable A, ni en las subsiguientes Reglas 2, 3, 4, etc. de la Variable A, porque quedaron deshabilitadas (o desencadenadas) en la BDC durante el período de tiempo de funcionamiento del sistema experto.

Esta estrategia del Motor de Inferencia también se le suele denominar “impulsado por datos”; es decir, inicia con el primer hecho, y una vez satisfecha la Regla 1 (previa habilitación y registro del hecho que le dio Conclusión), ésta ya no será buscada más por el motor de inferencia, pasando a buscar en la Regla 2 y así sucesivamente, porque las reglas están encadenadas hacia adelante para llegar a la Conclusión Final (Objetivo Final).

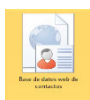
Por ejemplo, las Conclusiones 1b y 3b se muestran en la interface del usuario como hechos “conocidos” de la BDC, siempre y cuando haya sido satisfecha la Regla 1 de la variable A y la Regla 5 de la variable A, y eso sucede cuando el trabajador municipal ingresa sus tareas validadas (Hecho 1b y Hecho 3b respectivamente).

Las Conclusiones temporales 2b de la Regla 3 y 4b de la Regla 7 no se muestran en la interface del usuario como hechos “conocidos” de la BDC (hasta que quede satisfecha la Regla 3 de la variable A y la Regla 7 de la variable A) porque el usuario (trabajador municipal): no ingresó su tarea; ingresó una Nueva Tarea (Nuevo Hecho) que no está en la agenda o lista; o ingresó irregularmente el Hecho 2b y luego el Hecho 4b; siendo que en estos casos, se generó la primera y segunda alerta a través del Motor de Explicación y la paralización del sistema para que sea evaluado por los órganos de control.

En la figura siguiente se muestra un esquema con conclusiones irregulares temporales (no validadas, con flechas rojas punteadas), por las cuales el

Se ha diseñado el modelamiento (algoritmo) en aplicativo Bizagi Modeler, de todas las tareas (hechos) secuenciales descritas (**ver Anexo 10**).

En dicho anexo, vemos los documentos electrónicos pre- establecidos, con firmas digitalizadas certificadas, a fin que el órgano de control acceda con su usuario y una contraseña, y examine cada documento en tiempo real. Por ejemplo, en un aplicativo Word, incluido en el BIZAGI MODELER, se guarda (salva) la Solicitud de Registro (o Solicitud de Inscripción de la OSB), el



Padrón de Beneficiarios en Access y/o Base de Datos Web de Contactos, las Actas de Reuniones de las OSB, los Estatutos en Word, etc. Así, un órgano de control accede a verificar, cruzar y/o validar, a través de BIG DATA, con la Reniec, SUNAT, u otras entidades los datos siguientes de los beneficiarios: Nombres y Apellidos, fecha de nacimiento y edad, dirección de domicilio, etc.

El formato ROF es un formato compuesto por dos (o varios) documentos electrónicos (dos Hojas: el ROF en sí, y su organigrama). Se identifica por



llevar las tres líneas en la parte inferior. Este documento tiene firmas electrónicas y cuando el órgano de control ingrese al sistema con un usuario y contraseña, y abra el Portal WEB del municipio, luego abra su SIAF, luego el SIGA, luego el módulo de “Transparencia de Información” y podrá ver el Work Flow en Flujograma BIZAGI y monitorear y controlar el proceso o la tarea que está realizando el trabajador municipal según la secuencia y la variable con su regla mostrada en la Interfaz de Usuario. Podrá observar si hay alertas del sistema, porque el motor de explicación, se manifestara con la alerta; con lo cual, el órgano de control, estará efectuando la “Acción Simultánea Electrónica” en tiempo real.

Los documentos electrónicos pre-establecidos están contenidos en la Base de Datos de Hechos, y han sido diseñados a fin de seleccionar la alternativa u opción de dato que más se adapte a la circunstancia, y así continuar la

ejecución rápida de la tarea de las personas relacionadas a la labor del PVL, como de las personas que no laboran en la municipalidad pero que deben ingresar datos (hechos) al sistema experto, tales como los representantes de las OSB, la representante del Ministerio de Salud y el representante del sector agropecuario que están registrados como usuarios en la municipalidad.

Por ejemplo, el formato pre-establecido “Solicitud de Registro de la OSB”



con la pestaña “Programador” se puede elaborar, tal como sigue:

Año de Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Solicita: Inscripción de OSB.

Sr(a).

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Alcalde(sa) del Distrito de Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Presente.-

Yo, Haga clic o pulse aquí para escribir texto., identificado con DNI n.º Haga clic o pulse aquí para escribir texto., domiciliado en Haga clic o pulse aquí para escribir texto., del distrito de Haga clic o pulse aquí para escribir texto., provincia de Haga clic o pulse aquí para escribir texto., departamento de Haga clic o pulse aquí para escribir texto., ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente.

Que, en mi calidad de Presidente del Comité de Vaso de Leche, elegido en Asamblea General de Asociados de la zona denominada Haga clic o pulse aquí para escribir texto., ubicada dentro del distrito que domicilio, para acogernos al artículo 3 del Reglamento de la Ley n.º 25307 (aprobado por D.S. 041-2002-PCM), que declara prioritario interés nacional la labor que realizan las organizaciones en lo referido al servicio de apoyo alimentario que brindan a las familias de menores recursos, solicitamos a usted tenga a bien disponer a quien corresponda, la inscripción de nuestra Organización Social de Base (de primer, segundo o tercer nivel: Elija un elemento.) denominada "Comité de Vaso de Leche Haga clic o pulse aquí para escribir texto."

Para dicha inscripción, según el artículo 8 de la mencionada Ley de conformidad y el Artículo 41 de la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley N.º 27444, adjunto escaneado por correo los documentos simples siguientes:

- * Acta de Constitución.
- * Estatuto.
- * Padrón de beneficiarios (15 beneficiarios mínimo para OSB de primer nivel).
- * Relación de integrantes del Consejo Directivo y Acta de mi elección.


Asimismo, se cumple con los requisitos señalados en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), adjuntando el recibo de pago por este concepto.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto., de Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.

FIRMA (a validar con Big Data)

NOMBRE COMPLETO (a validar con Big Data)

DNI n.º Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Otro formato pre-establecido “**Valores Nutricionales Mínimos**”  que se elaboró según Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA, y está en el BIZAGI para que el representante del Ministerio de Salud lo llene, contiene lo siguiente:

Cuadro 29. Distribución energética

Nutriente	Distribución Energética en Kilocalorías (Kcal)						Ingrese la Cantidad en Energía según Laboratorio a ser Validada con Big Data
Proteínas	Mínima	12 %	24.84	Máxima	15 %	31.05	
Grasas	Mínima	20%	41.40	Máxima	25%	51.75	
Carbohidratos	Mínima	60%	124.20	Máxima	68%	140.76	
Total	Mínima	92%	190.44	Máxima	108%	223.56	

Nota. 207 Kcal. es el valor balanceado óptimo según el Ministerio de Salud.

Fuente: Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA.

Cuadro 30. Distribución de nutrientes

Nutriente	Cantidad en grs.		Ingrese la Cantidad en gramos según Laboratorio a ser Validada con Big Data
	Desde	Hasta	
Proteínas	6.21	7.76	
Grasas	4.6	5.75	
Carbohidratos	31.05	35.19	
Totales Mínimo y Máximo	41.86	48.70	

Nota. Intervalo de cantidad óptima según el Ministerio de Salud.

Fuente: Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA.

Cuadro 31. Distribución de vitaminas

Vitaminas	Cant. Mínima	Ingrese la Cantidad de Vitaminas en gramos según Laboratorio a ser Validada con Big Data	Minerales	Cant. Mínima	Ingrese la Cantidad de Minerales en gramos según Laboratorio a ser Validada con Big Data
Vitamina A - µg de retinol	424		Hierro – mg	10	
Vitamina C – mg	41,5		Yodo - µg	42	
Tiamina – mg	0,45		Calcio – mg	465	
Riboflavina – mg	0,49		Fósforo – mg	390	
Vitamina B6 – mg	0,60		Zinc – mg	6	
Vitamina B12 - µg	0,46				
Niacina – mg	5,85				
Acido Fólico - µg	41,25				

Fuente. Valores Nutricionales Mínimos - Resolución Ministerial n.º 711-2002-SA. Del Ministerio de Salud.

La “Acción Simultánea Electrónica” es en tiempo real, al momento de ingresar datos y al guardar (salvar) su tarea efectuada en el sistema experto, en la fase que se encuentre en el Flujograma BIZAGI MODELER, los datos viajarán en forma encriptada por la nube (internet) a gran volumen y velocidad, que serán monitoreados por el órgano de control.

De ingresar datos irregulares, cometer hechos irregulares o no cumplir con los plazos, la interfaz del usuario mostrará los mensajes de validación en los terminales-computadoras de las municipalidades (hasta dos veces) como “dato inválido”; al tercer “dato inválido” ingresado, se genera una alerta de irregularidad que solo será mostrado o visto (en modo lectura) por la Contraloría General de la República y OCI.

La alerta se visualizará en la terminal-computadora donde se ubique el órgano de control, a fin que el auditor que monitorea, efectúe la evaluación de control interno, e identifique si es un nuevo hecho irregular; y oriente al trabajador, que ingresó el dato inválido, la corrección inmediata por el desvío de cumplimiento normativo, y que de no efectuarlas en el plazo sugerido, se aplicará la sanción. En caso el sistema experto estuviera en una fase de pago al proveedor, su sistema sería bloqueado por el Ente Rector Administrador (el MEF), a fin de no concretarse el pago. Así, si se solucionará el Problema de la presente Tesis. La estructura estratégica propuesta del sistema experto es la siguiente:

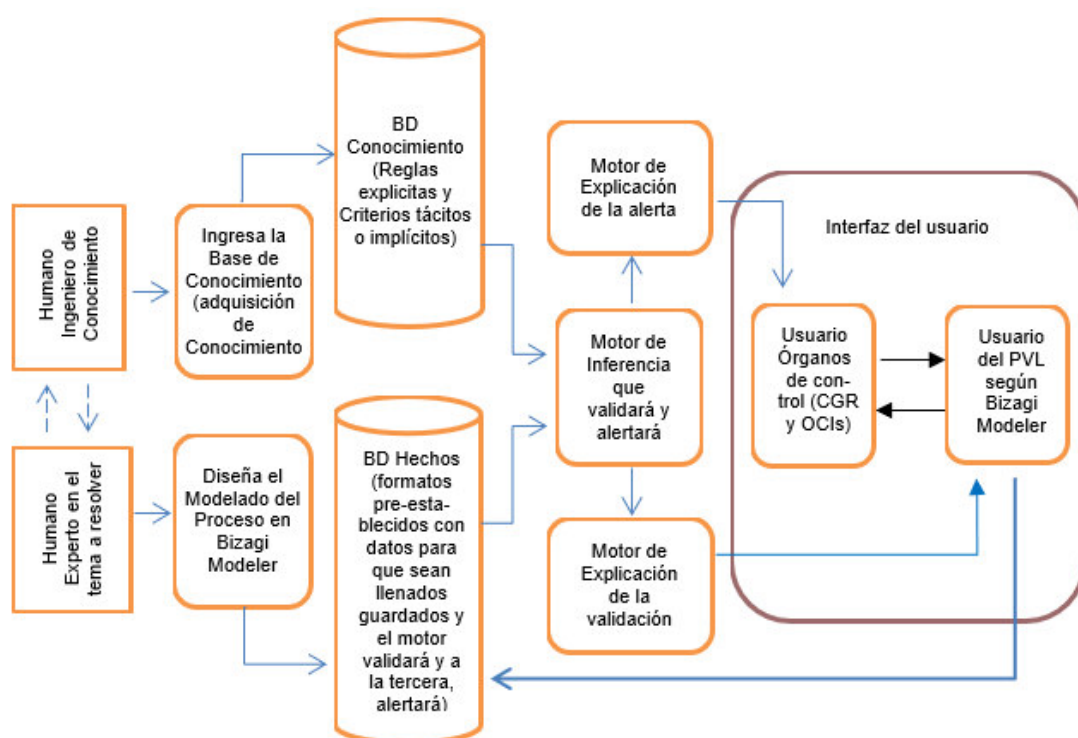


Figura 11. Componentes estratégicos del Sistema Experto.

Fuente. Creado por el investigador.

La propuesta para la solución del problema es el desarrollo del Modelo Procedimental con sistema experto para que los órganos de control (CGR y OCIs) monitoreen a través de plataformas web (en tiempo real), los documentos o formularios electrónicos pre-establecidos de la programación y los relativos a las actuaciones preparatorias para los procesos de selección, que ingresan los trabajadores ediles en las bases de datos de hechos, en computadoras conectadas en tiempo real, entre las áreas de la municipalidad (área usuaria del PVL, área del Comité de Administración) y los servidores de la CGR (y del MEF).

5.2. Costo estimado de Implementación de la Propuesta

Cuadro 32. Costo estimado de la “Acción Simultánea Electrónica”

Recurso	Cantidad	Costo estimado de cantidad unitaria por 1 mes (us\$)	Duración (en meses)	Costo total estimado (us\$)
RECURSOS HUMANOS				
Gerente de Proyecto	1	2500.00	10	25000.00
Analista de Sistemas				
Hasta la fase de Análisis	3	2200.00	4	26400.00
Hasta la fase de Desarrollo	2	2200.00	3	13200.00
Hasta la fase de Implementación	1	2200.00	3	6600.00
Programadores				
Hasta la fase de Pruebas (1 Programador por Módulo)	5	2000.00	4	40000.00
Hasta la fase de Implementación	2	2000.00	6	24000.00
Diseñador Web	1	1500.00	4	6000.00
Entorno Big Data	1	100000.00	1	100000.00
			SUB TOTAL	216 200.00
RECURSOS TECNOLÓGICOS				
Servidor Web	1	30000.00		30000.00
Servidor de Aplicaciones	1	30000.00		30000.00
Servidor de Datos	1	30000.00		30000.00
Computadoras Core i7 (con Sis. Operativo preinstalado)	8	2000.00		16000.00
Impresora (red)	2	2500.00		5000.00
Router	1	8000.00		8000.00
Firewall	1	5000.00		5000.00
Instalación de redes	1	3000.00		3000.00
Licencia concurrente para motor de base de datos (10 concurrentes)	1	5000.00		5000.00
Licencia Sistema Operativo y Administrador Web	1	2000.00		2000.00
Software de Desarrollo (licencias)	5	1400.00		7000.00
Software de Diseño	2	600.00		1200.00
Software Ofimática	8	800.00		6400.00
Utilitarios	1	2000.00		2000.00
Entorno Big Data	1	100000.00		100000.00
			SUB TOTAL	160 600.00
RECURSOS DE OFICINA				
Escritorios	8	80.00		640.00
Mesa de trabajo	1	120.00		120.00
Sillas	12	40.00		480.00
Módulos para PCs	8	50.00		400.00
Millar de hoja bond	7	10.00	10	700.00
Electricidad	1	15.00	10	150.00
Otros	1	20.00	10	200.00
			SUB TOTAL	2690.00
			TOTAL	379 490.00

Fuente. Datos tomados del INEI, adaptados y actualizados por un experto en Tecnologías de la Información y Comunicación.

5.3. Beneficios que aporta la propuesta

La Contraloría General de la República y los Órganos de Control Institucional se beneficiarán, porque sus costos de las comisiones de control (viáticos, bolsa de viaje y pasajes) se reducirán, al monitorear las alertas desde una oficina en la CGR para ejercer la “Acción Simultánea Electrónica” (ver estimación de costo del proyecto de implementación en el numeral 5.2).

Asimismo, el beneficio es la reducción de tiempo y de personal relacionado a la labor de un proceso, porque utilizará formatos pre-establecidos en los cuales podrá elegir su llenado y firmarlos digitalmente; además, el beneficio radica en la recepción oportuna de la ración del PVL por los beneficiarios.

En dinero del 2003 al 2011 (9 años) hay un desviado aproximado (por irregularidades) de S/5 788 838 que es un 10% de S/57 888 384 (suma de los valores referenciales de las exoneraciones indebidas). Si comparamos S/5 788 838,40 con el costo de implementación del sistema experto de US\$379 490 y con su mantenimiento por 9 años que es muy reducido (por los cambios normativos que habrían en esos años), el beneficio dinerario sería positivo.

CONCLUSIONES

De la revisión de antecedentes de la investigación y literatura; así como de los resultados y propuesta, se concluye en lo siguiente:

1. Se evidenció con Modelo Procedimental que la “Acción Simultánea Electrónica” mitiga en promedio **un (1)** tipo de irregularidad en cada municipio a futuro. Las causas de las irregularidades fueron la inoportunidad con las que se efectuaron las actividades en las municipalidades; transgrediendo normas sobre la publicación de los procesos en línea, en el módulo “Transparencia de Información” incluyendo formularios pre-establecidos electrónicos con firmas digitales.
2. Se determinó que la cantidad tendente al 2016 de 7 irregularidades con “Control Posterior” fue mayor que las 2 irregularidades obtenidas con “Acción Simultánea Electrónica”. La causa de encontrar más tipos de irregularidades con “Control Posterior” que con “acción simultanea electrónica” es que al haberse incrementado los montos de las UIT para adquisiciones directas, se dejó de efectuar operativos de “Control Posterior”, sin ser reemplazados por “acciones simultáneas”, generando inoportunidad del abastecimiento.
3. Se identificó vacíos legales en la normativa de contrataciones del estado, que son una de las causas de las irregularidades, por ausencia de plazos para la elaboración de los Requerimientos de las áreas usuarias y Cuadros de Necesidades Anuales Consolidados por Pliego, entre otros, por lo que, en el Modelo Procedimental propuesto, se han insertado plazos (reglas) para mitigar las irregularidades y el retraso en la aprobación del Expediente de Contratación previo a la convocatoria del proceso de selección.

RECOMENDACIONES

Considerando la inoportunidad de las actividades municipales y los vacíos legales; así como el inicio inoportuno del “Control Posterior”, es preciso utilizar en la administración pública a los sistemas expertos aplicados en tiempo real, por lo que se recomienda:

Al presidente del Consejo de Ministros

1. Promueva en forma progresiva y conjunta con la Secretaria de Gobierno Digital (antes ONGEI), el desarrollo y posterior uso de los sistemas expertos, mostrándose los procesos en los Portales Web municipales, dentro del ícono “SIGA Gobierno Local”, módulo de Transparencia de la Información en línea, acorde a la política de gobierno digital, a fin que sean vigilados por todos los ciudadanos, y así se subsanará la causa de inoportunidad en la ejecución de sus tareas **(Conclusión 1)**.

Al Superintendente Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU)

2. Disponga que los rectores de las Universidades, progresivamente incluyan un curso final de sistemas expertos en las escuelas de pregrado; a fin que quien trabaje en la administración pública conozca los procesos y pueda desempeñarse como un experto, coordinando con los ingenieros de conocimiento en la elaboración de las reglas, y así reducir los tiempos de ejecución de las tareas; con lo que se subsanará la inoportunidad del abastecimiento **(Conclusión 1)**.

Al Ministro de Economía y Finanzas

3. Disponga el presupuesto a los gobiernos locales y órganos de control a fin que se implementen de hardware y software necesarios para que se logre la “Acción Simultánea Electrónica” con arquitectura Big Data en tiempo real, que incluya sistemas expertos, y así los titulares de las entidades sustenten a detalle las actividades de cada proceso, y se logre abastecimientos oportunos **(Conclusión 2)**.

Al presidente del Organismo Superior de las Contrataciones del Estado (OSCE)

4. Disponga que el Comité Normativo de contrataciones revele expresamente los plazos para, la elaboración de los Cuadros de Necesidades Anuales, y para las fases de programación y actuaciones preparatorias previas a las convocatorias a procesos de selección, priorizando a los programas sociales del Estado **(Conclusión 3)**.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, J. (2012). Siaf tabla de operaciones. Solución Aplicativa – On Line. *Revista Actualidad Gubernamental*.
- Aquipucho, L. (2015). *Control Interno y su Influencia en los procesos de Adquisiciones y Contrataciones de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua Reynoso - Callao, período: 2010-2012*. (Tesis de maestría), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Benites, E., & Cahuata, J. (2016). *Título Profesional de Ingeniero de Sistemas*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Carrillo, J. (1987). *Metodología para el Desarrollo de Sistemas Expertos*. (Tesis doctoral), Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Contraloría General de la República. (2014). *Exposición de Motivos del Proyecto de Ley N° 4361/2014-CGR; Ley que faculta a la Contraloría General de la República para disponer la intervención de las entidades por el control gubernamental mediante el ejercicio del control previo y simultáneo*. Proyecto, Lima. Recuperado el 2015, de Proyecto de Ley n.º 4361/2014-CGR.
- Contraloría General de la República. (13 de mayo de 2014). Resolución de Contraloría N° 273-2014-CG. *Normas Legales del Diario "El Peruano"*.
- Contraloría General de la República. (2016). Resolución de Contraloría 432-2016-CG. *"El Peruano" 4 de octubre de 2016*. Recuperado el 17 de agosto de 2016, de R.C. 156-2015-CG que modifica la Directiva n.º 006-2014-CG/APROD.
- Contraloría General de la República. (28 de marzo de 2018). Ley de Fortalecimiento de la Contraloría General de la República. *El Peruano*.
- Corporación Perudata Center, SAC. (s.f.). *PERUDATA Comunicación Satelital*.
- Crisóstomo, F., & Iparraguirre, K. (2006). *Implementación de un Sistema Experto en la Auditoría Interlineal*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Cuellar, G. (2003). Sistema de Inteligencia Artificial aplicado a la enseñanza de la Auditoría de Estados Financieros. *Ponencia presentada al 4º Congreso Nacional de Computación CORE 2003 Centro de Investigación en Computación*. Departamento del Cauca.
- Dávila, J. (2013). *Sistema Experto vía web basado en reglas de inferencia para la recomendación de tours turísticos en Lima*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Huamaní, N. (2016). *El rol del Órgano de Control Institucional en la Administración del Programa del Vaso de Leche en la Municipalidad Provincial de Camaná*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional De San Agustín, Arequipa.
- INEI. (2003). *Estudio de Problemática, Sistema Integrado de Gestión Administrativa – SIGA*. Lima.

- Interop Latinoamérica S.A. (2016). Empresa de servicios de TI con más de 20 años de trayectoria. *Como automatizar sus auditorias con ACL*. Las Condes, Santiago de Chile, Chile.
- León, T. (2007). *Sistema Expertos y sus Aplicaciones*. (Monografía de licenciatura), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca de Soto.
- Martner, G. (1974). *Planificación y Presupuesto por Programas*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria S.A.
- Neira, C., Torres, & Córdova, J. (2014). *Diseño de sistema experto para toma de decisiones de compra de materiales*. Cuadernos de Administración, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- Organización de las Nacionales Unidas. (2001). *Guía para la Gestión Municipal de Programas de Seguridad Alimentaria y Nutrición*, Capítulo 5 "Manejo De Programas de Asistencia Alimentaria a Nivel Municipal". Santiago de Chile: Cecilo Morón (editor).
- Padilla, A. (2010). *Sistema Experto para la Interpretación Mamográfica*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Pastor, C. (2011). Responsabilidad del contador público en la evaluación continua de las TIC en empresas con contabilidad On-Line. *Revista Quipucamayoc de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 19(36), 185-194.
- Peña, A. (2006). *Sistemas basados en Conocimiento - Una Base para su Concepción y Desarrollo*. México D.F: Talleres Gráficos de la Dirección de Publicaciones del Instituto Politécnico Nacional Revillagigedo 83.
- Ramos, A. (2017). *Evaluación a la implementación de recomendaciones derivadas de informes de auditoría y su incidencia en la gestión del gobierno regional de Puno, Periodos 2013-2014*. Perú.
- Rojas, J. (2012). *Sistema experto para el control de los procesos de monitoreo, control y evaluación de desempeño de los Órganos de Control Institucional del Perú*. (Tesis de maestría), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Salinas, S. (2012). *Diseño de redes VPN usando tecnología IP/MPLS para la interconexión de una empresa dedicada al rubro de construcción con sus sucursales*. Lima.
- Torres, C., & Córdova, J. (2014). Diseño de sistema experto para toma de decisiones de compra de materiales. *Cuadernos de Administración de la Universidad del Valle.*, 30(52), 20-30.
- Torres, H. (2005). *El Sistema de Seguridad Jurídica en el Comercio Electrónico* (1ra ed.). Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Torres, R. (2011). *El control interno en la situación de desabastecimiento inminente de los gobiernos locales de Lima Metropolitana*. (Tesis de maestría), Universidad Nacional del Callao, Lima.
- Torres, R., Gutiérrez, S., & Rodríguez, P. (2013). *Sistema Concurrente de Detección de Intrusiones con Correlación de Alertas en Entornos Distribuidos*. (Trabajo de Sistemas Informaticos), Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

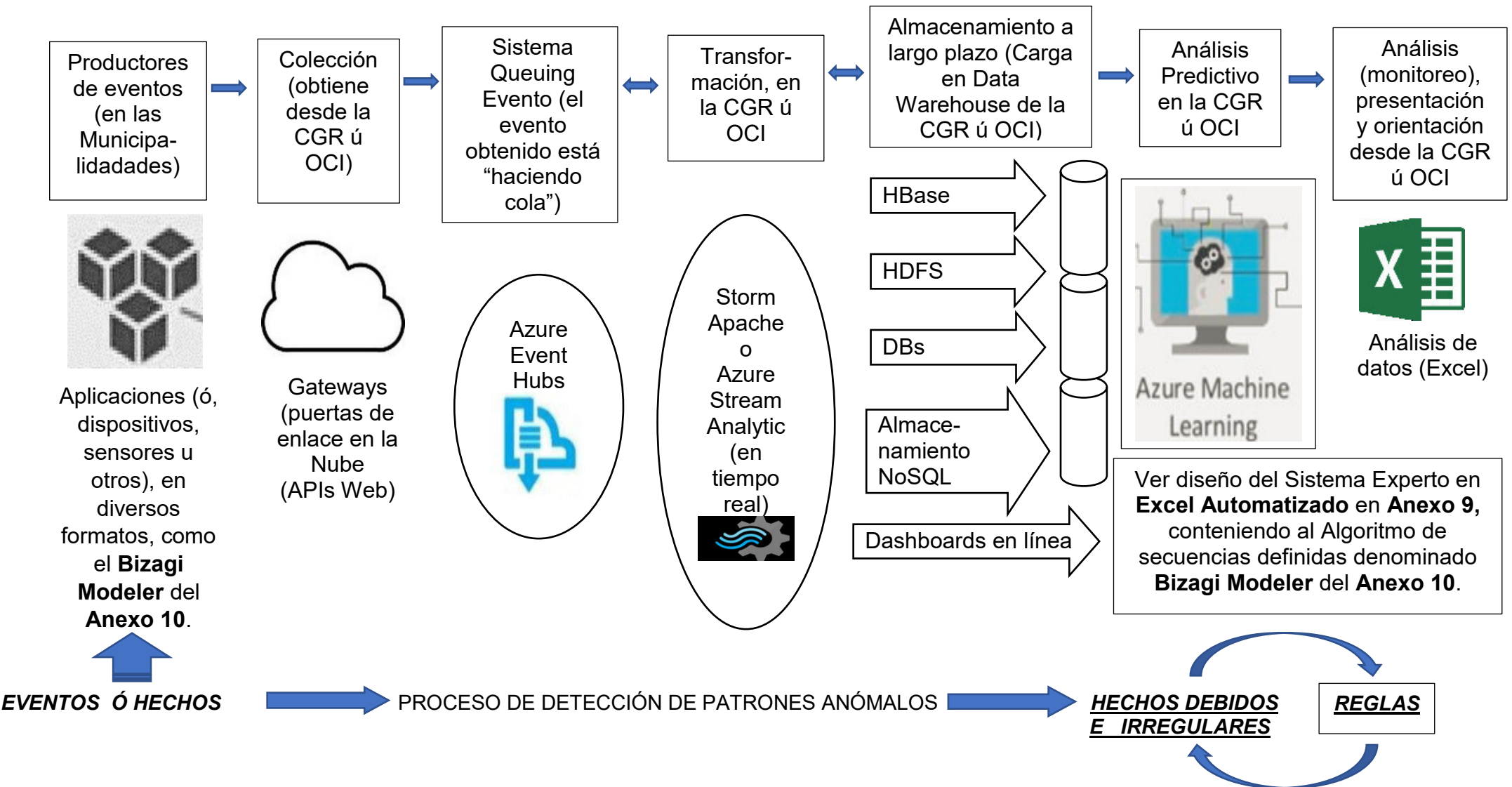
- Valencia, F. (2012). El econtrol, estado actual y perspectivas en el control fiscal colombiano. *XVII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Cartagena, Colombia. Recuperado el 11 de mayo de 2016
- Valencia, F. (2015). *La Auditoría Continua, una herramienta para la modernización de la función de auditoría en las organizaciones y su aplicación en el Control Fiscal Colombiano*. (Tesis doctoral), Universidad Complutense de Madrid, Colombia.
- Vega, M. (2015). *Sistema Experto web para apoyar a los Psicólogos en la evaluación y diagnóstico de pruebas de inteligencia utilizando la metodología CommonKADS, caso estudio I.E. 6030 Ollantay*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

ANEXOS

- Anexo 1:** Arquitectura Big Data (de aplicación no tradicional).
- Anexo 2:** Informes de Acción Simultánea.
- Anexo 3:** Ejemplo típico de un Cuestionario y de la ponderación que el auditor da a cada respuesta de acuerdo a su importancia relativa.
- Anexo 4:** Codificación de Irregularidades.
- Anexo 5:** Entrevista con Cuestionario en el año 2016.
- Anexo 6:** Vistas de datos, variables, y gráficos del SPSS 23.
- Anexo 7:** Matriz de Consistencia.
- Anexo 8:** Cuadros y figuras de frecuencia.
- Anexo 9:** Diseño de Sistema Experto que mitiga irregularidades en EXCEL.
- Anexo 10:** Diseño del algoritmo (proceso) en aplicativo BIZAGI MODELER.

ANEXO 1

Arquitectura Big Data (de aplicación no tradicional)



Fuente: **Herramientas Big Data de Microsoft adaptadas por el investigador para la Acción Simultánea electrónica (en tiempo real).**

ANEXO 2



DEPARTAMENTO DE AUDITORÍA DE DESEMPEÑO Y MEDIO
AMBIENTE

INFORME DE ACCIÓN SIMULTÁNEA N°657-2017-CG/L215-AS

ACCIÓN SIMULTÁNEA

**SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA
SILVESTRE**

**“IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL DEL
SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN FORESTAL Y
DE FAUNA SILVESTRE”**

PERIODO: 31 DE OCTUBRE AL 21 DE NOVIEMBRE DE 2017

TOMO I DE I

LIMA - PERÚ

2017

amazónico donde se moviliza el 50% de la madera a nivel nacional⁴⁸). En tal sentido, se advierte que mientras no se resuelva este problema, el uso esta nueva herramienta no sería efectivo para el control del registro de GTF y saldos de volúmenes de madera en tiempo real.

Los hechos expuestos generan el riesgo de incumplir con la misión institucional de implementar el SNIFFS y los mandatos legales que lo consideran como prioritario y de interés nacional.

Asimismo, no se permite generar y gestionar información forestal con una base de datos actualizada a tiempo real y sostenible para realizar acciones de trazabilidad y lograr el objetivo de mejorar el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.

La carencia de restricciones en los sistemas informáticos pone en riesgo el control de la legalidad de los productos forestales movilizados y de las GTF emitidas; así como, a la capacidad de incautar los productos forestales afectados por medidas provisionales, de caducidad o judiciales a nivel nacional.

Por otro lado, se genera el riesgo de debilitar la gobernanza intersectorial y multinivel con los diferentes agentes vinculados a la actividad forestal y la articulación de la información con los gobiernos regionales.

Todo lo cual, afecta la eficiencia en el manejo de los recursos forestales y, por lo tanto, la contribución del sector forestal a la economía nacional y el cumplimiento de las políticas públicas del país.

VII. CONCLUSIÓN

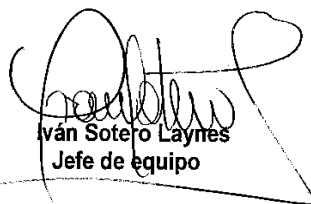
Los hechos revelados en el numeral VI del presente informe, no son concordantes con las políticas de modernización de la gestión pública que impulsan la aplicación de las tecnologías de información de un gobierno abierto con transparencia y acceso a la información pública, toda vez que no se logra asegurar que la información brindada a los actores competentes del sector forestal sea relevante, completa, confiable, objetiva y sostenible en el tiempo, asimismo no contribuyen al control eficaz de los recursos forestales.

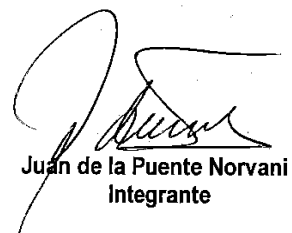
⁴⁸ Memorandum Múltiple n.° 003-2017-SERFOR-SG-OTI, de 18 de enero de 2017, donde alcanzan el Plan de implementación, selección de puestos de control y factores mínimos para implementar telecomunicaciones.

VIII. RECOMENDACIÓN

Hacer de conocimiento al Titular de la Entidad los resultados de la acción simultánea efectuada, con la finalidad de que implemente las medidas preventivas pertinentes, que mitiguen o superen el hecho comentado en el numeral VI.

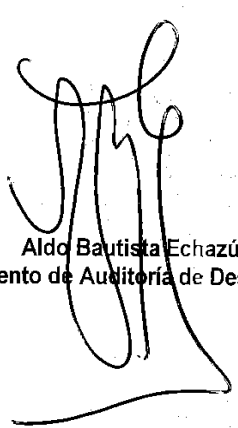
Lima, **24 NOV. 2017**


Iván Sotero Laynes
Jefe de equipo


Juan de la Puente Norvani
Integrante


Juan Luján Miranda
Integrante




Aldo Bautista Echazú
del Departamento de Auditoría de Desempeño y Medio Ambiente



LA CONTRALORÍA

GENERAL DE LA REPÚBLICA

GERENCIA REGIONAL DE CONTROL DE LAMBAYEQUE

INFORME DE ACCION SIMULTANEA **N° 379-2018-CG/GRLA-AS**

ACCION SIMULTÁNEA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PÍTIPO,
FERREÑAFE - LAMBAYEQUE

ACCIÓN SIMULTÁNEA A LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA
DEL VASO DE LECHE 2018

PERÍODO: 9 DE MAYO AL 5 DE JUNIO DE 2018

TOMO I DE I

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018

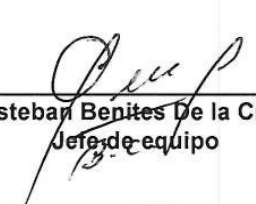
VII. CONCLUSIONES

Durante la ejecución de la acción simultánea se han advertido cuatro (4) hechos que ponen el logro de los objetivos del proceso de ejecución del Programa del Vaso de Leche, los cuales han sido detallados en el numeral VI del presente informe.


VIII. RECOMENDACIÓN

Hacer de conocimiento al Titular de la Entidad de los riesgos identificados como resultado de la acción simultánea efectuada, con la finalidad de que implemente las medidas preventivas pertinentes, dirigidas a mitigar o superar los riesgos comentados en el numeral VII.

Chiclayo, 05 JUN. 2018



Esteban Benites De la Cruz
Jefe de equipo



Roberto Lingán Guerrero
Integrante



Walther Coello Ynope
Gerente Regional de Control Lambayeque

ANEXO 3

Cuestionario de evaluación del Control Interno del Efectivo y su ponderación

	PREGUNTA	RESPUESTA	SIGNIFICA	PUNTOS
1	<i>Las entradas de efectivo se controlan mediante prenumeración o relación de cobros etc.?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	9
		NO	Debilidad de C. I.	
2	<i>Los ingresos por aprovechamientos se reportan en forma oportuna a contabilidad?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	3
		NO	Debilidad de C. I.	
3	<i>Los ingresos diarios de efectivo se depositan a primera hora del siguiente día hábil en la misma especie recibida?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	9
		NO	Debilidad de C. I.	
4	<i>Todos los egresos de efectivo se realizan por medio de cheque?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	7
		NO	Debilidad de C. I.	
5	<i>Los giros de efectivo se hacen siempre a nombre del primer beneficiario y se prohíbe el giro al portador?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	5
		NO	Debilidad de C. I.	
6	<i>El giro de fondos por cheque se hace con restricciones como de páguese al primer beneficiario, para depositar en cuenta solamente?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	7
		NO	Debilidad de C. I.	
7	<i>Las cuentas bancarias son conciliadas en forma mensual y se realizan los ajustes necesarios al mes siguiente?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	5
		NO	Debilidad de C. I.	
8	<i>Los cheques se giran usando como mínimo dos firmas?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	8
		NO	Debilidad de C. I.	
9	<i>Los dineros en poder de la empresa se mantienen en caja fuerte?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	9
		NO	Debilidad de C. I.	
10	<i>Los talonarios de cheques y su secuencia numérica son controlados por la persona responsable?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	5
		NO	Debilidad de C. I.	
11	<i>Los soportes que respaldan el giro de cheques se anulan con un sello de Pagado donde se describa el número de cheque y cuenta?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	8
		NO	Debilidad de C. I.	

12	<i>Las trasferencias de fondos entre un banco y otro quedan debidamente documentadas con las respectivas autorizaciones?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	8
		NO	Debilidad de C. I.	
13	<i>Existen restricciones para transferencias electrónicas de fondos?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	8
		NO	Debilidad de C. I.	
	La creación del fondo fijo se realiza mediante resolución de gerencia en la cual:			
14	<i>Se determina el monto máximo a girar por cada pago?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	3
		NO	Debilidad de C. I.	
15	<i>Se prohíbe fraccionar facturas?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	5
		NO	Debilidad de C. I.	
16	<i>Se determina claramente los pagos que se pueden realizar y los que están prohibidos?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	2
		NO	Debilidad de C. I.	
17	<i>Se establece el momento de realizar el reembolso del fondo fijo?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	1
		NO	Debilidad de C. I.	
18	<i>Se fija fianza para el responsable del fondo fijo?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	2
		NO	Debilidad de C. I.	
19	<i>Se obliga al reembolso al final del ejercicio?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	1
		NO	Debilidad de C. I.	
20	<i>Se prohíbe hacer préstamos con los dineros del fondo fijo?</i>	SI	Fortaleza de C. I.	5
		NO	Debilidad de C. I.	

Reglas utilizadas en la Evaluación del Control Interno de Efectivo

El anterior cuestionario puede ser presentado como reglas así:

R1:

SI Las entradas de efectivo se controlan mediante prenumeración o relación de pagos

ENTONCES Existe una fortaleza de Control Interno de Efectivo y aumenta en 9 el acumulado del puntaje en Fortalezas

R2:

SI Las entradas de efectivo **NO** se controlan mediante prenumeración o relación de pagos

ENTONCES Existe una debilidad de Control Interno de efectivo

R3:

SI Los ingresos por aprovechamientos se reportan en forma oportuna a contabilidad

ENTONCES Existe una fortaleza de Control Interno de Efectivo y aumenta en 3 el acumulado del puntaje en Fortalezas

R4:

SI Los ingresos por aprovechamientos **NO** se reportan en forma oportuna a contabilidad

ENTONCES Existe una debilidad de Control Interno de efectivo

R5:

SI Los ingresos diarios de efectivo se depositan a primera hora del siguiente día hábil en la misma especie recibida

ENTONCES Existe una fortaleza de Control Interno de Efectivo y aumenta en 9 el acumulado del puntaje en Fortalezas

R6:

SI Los ingresos diarios de efectivo **NO** se depositan a primera hora del siguiente día hábil en la misma especie recibida

ENTONCES Existe una debilidad de Control Interno de efectivo

R40:

SI Se prohíbe hacer préstamos con los dineros del fondo fijo

ENTONCES Existe una fortaleza de Control Interno de Efectivo y aumenta en 5 el acumulado del puntaje en Fortalezas

R41:

SI **NO** se prohíbe hacer préstamos con los dineros del fondo

ENTONCES Existe una debilidad de Control Interno de efectivo

Resuelto el cuestionario, el auditor debe proceder a evaluar el peso de las respuestas para así determinar el grado de fortaleza o debilidad del control interno de efectivo para establecer las pruebas que debe aplicar, así como la oportunidad y la extensión de las mismas. Este proceso se lleva a cabo con una regla de este tipo:

R42:

SI El acumulado de Fortalezas es mayor que 95

ENTONCES El control interno del efectivo es muy fuerte, se debe realizar la Prueba P en la oportunidad O con el alcance A

R43:

SI El acumulado de Fortalezas es mayor que 75 y menor que 95

ENTONCES El control interno del efectivo es fuerte, se deben realizar las pruebas P1, P2 y P3 en las oportunidades O1, O2 y O3 con los alcances A1, A2 y A3

R44:

SI El acumulado de Fortalezas es mayor que 55 y menor que 75

ENTONCES El control interno del efectivo es débil, se deben realizar las pruebas P1, P2, P3, P4, P5, P6 y P7 en las oportunidades O1, O2, O3, O4, O5, O6, y O7 con los alcances A1, A2, A3, A4, A5, A6 y A7. La confianza en el control

interno es baja. Se debe considerar la posibilidad de una salvedad sobre el efectivo.

R45:

SI El acumulado de Fortalezas es mayor que 35 y menor que 55

ENTONCES El control interno del efectivo es muy débil, se debe realizar las pruebas P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 y P10 en las oportunidades O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8, O9 y O10 con los alcances A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 y A10. La confianza en el control interno es baja. Se debe emitir una salvedad sobre el efectivo si las pruebas realizadas no satisfacen en un 90%.

R44:

SI El acumulado de Fortalezas es menor que 35

ENTONCES No se puede confiar en el control interno y debe considerarse una posible abstención de opinión sobre el efectivo.

ANEXO 4

Variable “y_n” = Irregularidades cronológicas en sus 20 tipos

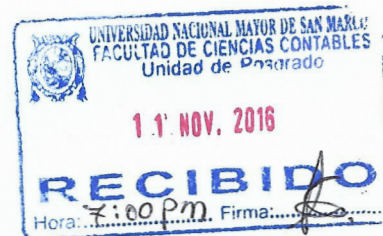
y ₁	Las necesidades y/o los procesos de selección no fueron incluidos en el PAAC aprobado.
y ₂	Formularon de manera deficiente el PAAC 2006, al haber tomado para su elaboración, información correspondiente al año 2005.
y ₃	Entidades designaron en forma inoportuna a los miembros del Comité Especial.
y ₄	La Unidad de Logística entregó de manera inoportuna al comité especial el expediente de contratación del proceso de selección regular para la adquisición de insumos para el PVL, originando la declaración en situación de Desabastecimiento Inminente.
y ₅	Exoneración cuya causa se desconoce por la deficiente administración y custodia de los expedientes que sustentan los procesos de exoneración.
y ₆	No elaboraron ni aprobaron las respectivas bases administrativas, y en algunos casos dichas bases presentan incongruencias en su contenido, no efectuándose su publicación en el SEACE.
y ₇	Aprobaron exoneraciones bajo las causales de desabastecimiento inminente, sin encontrarse debidamente sustentadas en Informe Técnico-Legal.
y ₈	Se invoca la existencia de una situación de urgencia autorizando la contratación de bienes destinados a satisfacer necesidades de períodos anteriores.
y ₉	El documento que aprueba la exoneración no describe las características básicas de los bienes a contratar, tampoco precisan el valor referencial, la fuente de financiamiento, la cantidad o el tiempo que se requiere exonerar; así como, omiten indicar la dependencia u órgano encargado de llevar a cabo la preparación y suscripción del contrato.
y ₁₀	Falta de planificación oportuna de todas las actividades previas a la convocatoria de procesos de selección.
y ₁₁	Publicaron la convocatoria de un proceso de selección en forma extemporánea en el SEACE, motivando la nulidad del proceso regular.
y ₁₂	Declarado desierto el proceso anterior; se obvia una convocatoria abierta, o se dilata la firma de los contratos para el abastecimiento, aprobando exoneraciones por la causal “situación de urgencia”, argumentando el carácter imprevisible de la prestación.
y ₁₃	Ejecutaron inoportunamente procesos regulares conllevando aprobación de exoneraciones bajo la causal de desabastecimiento inminente.
y ₁₄	Impugnaciones durante la ejecución del proceso de selección; originadas por la falta de conocimiento técnico de los funcionarios y/o servidores responsables del abastecimiento y/o responsables del proceso de selección.
y ₁₅	Bases de los procesos de selección fueron observadas por el CONSUCODE.
y ₁₆	Postores ganadores presentaron inoportunamente, y en otros casos, no presentaron cartas fianzas, ni constancias de no estar inhabilitados, entre otros.
y ₁₇	Adquirieron bienes que no cumplían con los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas ni en las bases administrativas.
y ₁₈	Carencia de contratos como consecuencia de aprobar exoneraciones.
y ₁₉	Ampliaron el período contractual y asignaron precios unitarios mayores a los registrados en el contrato original y a los del mercado; no obstante, que el referido contrato original provino de un proceso de exoneración, invocándose la existencia de una situación de urgencia.
y ₂₀	Falta de diligencia del Alcalde para ejecutar los Acuerdos de Concejo para realizar el deslinde de responsabilidades de los funcionarios y/o servidores públicos involucrados en el desabastecimiento inminente.

Fuente. Informes de Operativos de Exoneraciones e Informes Macro de Gestión del Programa Vaso de Leche del 2003 al 2011 analizados por el Investigador.

ANEXO 5



DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



Jesús María, 28 de octubre de 2016

Señora

JERI GLORIA RAMÓN RUFFNER

Vicedecana de Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias Contables

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Presente

Estimada señora Vicedecana:

Es grato dirigirme a usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que luego de evaluar la "Guía Procedimental de Acción Simultánea Electrónica", con el cual se cubre el Objetivo N° 2 y sus respectivas variables e indicadores del Trabajo de Investigación del Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga, emito juicio de experto validando el Instrumento: "Encuesta con Cuestionario sobre Sistema Experto", el cual contiene a la mencionada Guía.

Las preguntas del Cuestionario fueron las siguientes:

- **Pregunta N° 1.**-Con qué continuidad se espera ejecutar un control simultáneo a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del monitoreo del sistema experto a cargo de los Órganos de Control, para mitigar la cantidad de irregularidades halladas entre el 2003 al 2016? Ver gráfico para su respuesta.
- **Pregunta N° 2.**-Con qué rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental con la cual se espera que, aplicada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche entre el 2003 al 2016?
- **Pregunta N° 3.**-Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en las Municipalidades de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera aplicar según la Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche durante el año 2017?





DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Para la mencionada validación, le asigné un puntaje máximo de 20 puntos, como sigue:

- 2 Puntaje máximo para la pregunta N° 1,
- 12 Puntaje máximo para la pregunta N° 2, y
- 6 Puntaje máximo para la pregunta N° 3.
- 20 Puntaje máximo del Instrumento Validado.

Sin otro particular, quedo de usted.



Atentamente,

.....
Leoncio Rodriguez Manyari
Gerente de Tecnologías de la Información
Contraloría General de la República

ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.I₁).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.I₂).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: *Luis Rojas*

Área Municipal del encuestado: *OCI (Def) (M.D. Ate)*

Fecha de la Encuesta: *10/11/16*

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción:	Instituto <input type="checkbox"/>	Universidad <input checked="" type="checkbox"/>	
Pregrado:	cursando <input type="checkbox"/>	Bachiller <input type="checkbox"/>	Titulado <input type="checkbox"/>
Postgrado:	Maestría <input checked="" type="checkbox"/>	Doctorado <input type="checkbox"/>	

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox (✓)

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox ()

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (✓)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (✓)

Fecha:

10/11/16

Gracias por su tiempo.

[Firma]

ANEXO

Instrumento de medición

"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.I₁).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.I₂).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: *Nail P. A.*

Área Municipal del encuestado: *OCT 1003 (M.D. BARRANCO).*

Fecha de la Encuesta: *10/11/10.*

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción:

☐

Universidad

☒

Pregrado: cursando

☐

Bachiller

☐

Titulado

☒

Postgrado: Maestría

☐

Doctorado

☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad ()

Media rigurosidad (X)

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (X)

Fecha:

10/11/16

Gracias por su tiempo.

EF.
JF de ODS MOB.

ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.1).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.2).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: *ALFONSO FABIAN SOLERZANO YAGUINA*

Área Municipal del encuestado: *JEFE DE OOI (M.D. INDEPENDENCIA)*

Fecha de la Encuesta: *11/11/2016*

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción: Instituto

☐

Universidad

☒

Pregrado: cursando

☐

Bachiller

☐

Titulado

☒

Postgrado: Maestría

☐

Doctorado

☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox (X)

2 horas diarias aprox ()

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad ()

Media rigurosidad (X)

Baja rigurosidad ()

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (X)

Gracias por su tiempo.

Fecha:

11/10/2016



ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.I₁).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.I₂).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: JOAQUÍN MARÍN CHÁVEZ

Área Municipal del encuestado: O.C.I. (M.D. LA MOLINA).

Fecha de la Encuesta: 11. NOV. 2016

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción:

☐

Universidad

☒

Pregrado: cursando

☐

Bachiller

☐

Titulado

☒

Postgrado: Maestría

☐

Doctorado

☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (X)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?


De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (X)

Gracias por su tiempo.

Fecha: 11 Nov. 2016


JOSÉ D. S. OCA
M. D. LA MOLINA

ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.1).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.2).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado:

Área Municipal del encuestado:

Fecha de la Encuesta:

EDUARDO GUILLEN LOPEZ
OFICINA DE CONTROL INSTITUCIONAL
11 - NOV - 2016 (M.D. LA VICTORIA - LIMA).

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción: Instituto

☐

Universidad

☒

Pregrado: cursando

☐

Bachiller

☐

Titulado

☒

Postgrado: Maestría

☐

Doctorado

☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (X)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (X)

Gracias por su tiempo.

Fecha:

8/11/2016



ANEXO
Instrumento de medición
“ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS”

Año 2016

Objetivo Específico N° Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.1).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.2).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: PATRICIA FERNANDEZ ONTANEDA.

Área Municipal del encuestado: ORGANISMO DE CONTROL INSTITUCIONAL (JEFE).

Fecha de la Encuesta: 08/11/2016

(M.D. LINCE).

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción: Instituto ☐ Universidad ☒

Pregrado: cursando ☐ Bachiller ☐ Titulado ☒

Postgrado: Maestría ☐ Doctorado ☐

Patricia Fernandez

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (X)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (X)

Gracias por su tiempo.

Fecha: 08/11/2016

Palatin Per S

ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.I₁).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.I₂).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: IVONNE BARRETO GILES

Área Municipal del encuestado: ÓRGANO DE CONTRA INSTITUCIONAL

Fecha de la Encuesta: 08/11/2016 (M.D. MAGDALENA DEL MAR).

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción: Instituto ☐ Universidad ☒

Pregrado: cursando ☐ Bachiller ☐ Titulado ☒

Postgrado: Maestría ☐ Doctorado ☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (X)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive (X)

De 0 a 2 inclusive ()

Gracias por su tiempo.

Fecha: 08/11/2016

ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"
Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.1).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.2).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: CARLO FABRICIO GONZALEZ HERRERA

Área Municipal del encuestado: ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL.

Fecha de la Encuesta: 10-NOV-2016 (M.D. MIRAFLORES).

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.



Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción: Instituto ☐ Universidad ☒

Pregado: cursando ☐ Bachiller ☐ Titulado ☒

Postgrado: Maestría ☒ Doctorado ☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (X)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive (X)

De 0 a 2 inclusive ()

Fecha:

10. NOV. 2016

Gracias por su tiempo.

MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES

Abog. CARLO FABRICIO GONZALEZ HERRERA

jefe del Órgano de Control Institucional

ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.1).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.-** Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.2).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.-** Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: Alejandro LAURADIAZ

Área Municipal del encuestado: OCT (M.D. PUEBLO LIBRE)

Fecha de la Encuesta: 08. Nov. 2016

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción: Instituto

☐

Universidad

☒

Pregrado: cursando

☐

Bachiller

☐

Titulado

☒

Postgrado: Maestría

☐

Doctorado

☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (X)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (X)

Gracias por su tiempo.

Fecha: 08 Noviembre 2016

LAURA
17441

ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.I₁).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.I₂).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: ALFONDO VILLARDO RUIZ

Área Municipal del encuestado: Jefe de OED. M.D. SANCHEZ

Fecha de la Encuesta: 10/11/2016

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción: Instituto

☐

Universidad

☒

Pregrado: cursando

☐

Bachiller

☐

Titulado

☒

Postgrado: Maestría

☐

Doctorado

☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (X)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?

De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (X)

Fecha: 10/11/2016

Gracias por su tiempo.



ANEXO
Instrumento de medición
"ENCUESTA CON CUESTIONARIO EXPLORATORIO
SOBRE SISTEMAS EXPERTOS"

Año 2016

Objetivo Específico : Proponer una guía procedimental sobre la manera en que la acción simultánea electrónica, con base en sistemas expertos, mitigaría las irregularidades administrativas que se detectaron con el control posterior en el abastecimiento de alimentos del Programa del Vaso de Leche, cometidas por los funcionarios municipales de Lima Metropolitana entre los años 2003 al 2011.

Primera Variable Independiente (V.1).-Acción simultánea electrónica, con base en sistema experto. **Indicador.**- Continuidad y Rigurosidad del sistema experto a implementarse. **Segunda Variable Independiente (V.2).**-Irregularidades administrativas. **Indicador.**-Cantidad de Irregularidades Administrativas que se espera hallar en el futuro cuando este implementado el sistema experto.

Nombre del Encuestador: Bachiller José Gabriel Valladares Zúñiga.

Nombre del Encuestado: Kelvin Quispe Quispe

Área Municipal del encuestado: OCI- Organismo de Control Institucional (Integro

Fecha de la Encuesta: 10-11-2016 . (M.D. Sorquillo).

Unidad de Análisis: Personal que ejecuta actividades relacionadas al PVL con experiencia o conocimientos de sistemas de información, comunicación y/o control gubernamental.

Marque con X dentro de la cuadrícula o paréntesis según la opción que se presenta a la izquierda.

Instrucción: Instituto

☐

Universidad

☒

Pregrado: cursando

☐

Bachiller

☐

Titulado

☒

Postgrado: Maestría

☐

Doctorado

☐

PREGUNTAS PARA MEDIR LOS INDICADORES:

1. Con que continuidad se espera ejecutar una acción simultánea electrónica a cada Municipio de Lima Metropolitana a través del sistema experto que alerte a los órganos de control sobre irregularidades en el Programa del Vaso de Leche? Ver adjunto el diseño del sistema experto en la Guía Procedimental.

8 horas diarias aprox ()

4 horas diarias aprox ()

2 horas diarias aprox (X)

2. Con que rigurosidad se ha planteado la Guía Procedimental adjunta con la cual se espera que, implementada, mitigue la cantidad de irregularidades halladas en la programación y actos preparatorios del Programa Vaso de Leche?

Alta rigurosidad (X)

Media rigurosidad ()

Baja rigurosidad ().

3. Cuál sería la cantidad de irregularidades administrativas que se espera hallar en cada Municipalidad de Lima Metropolitana con el sistema experto que se espera implementar según Guía Procedimental, con la cual se controlará la programación y los actos preparatorios del Programa Vaso de Leche en el futuro?


De seis (6) a más ()

De 3 a 5 inclusive ()

De 0 a 2 inclusive (X)

Gracias por su tiempo.


Fecha: 10 de noviembre de 2016.


10173001

ANEXO 6

*TENDENCIA-VISTA-VARIABLES.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

ArchivoEditarVerDatosTransformarAnalizarMarketing directoGráficosUtilidadesVentanaAyuda



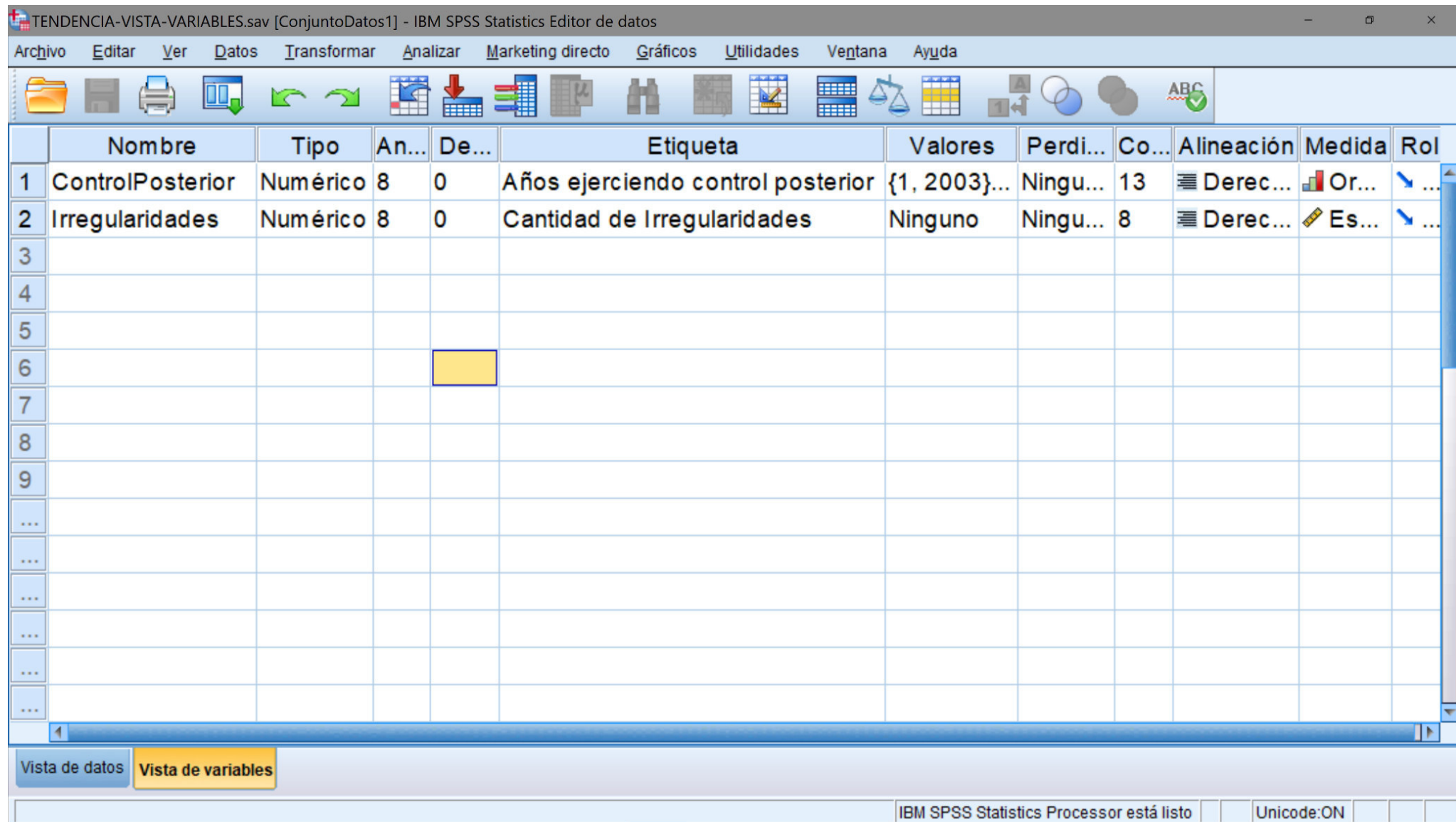
9 : Visible: 2 de 2 variables

	ControlPosterior	Irregularidades	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1	.										
2	2	14										
3	3	.										
4	4	8										
5	5	46										
6	6	31										
7	7	19										
8	8	6										
9	9	6										
10	10	.										
11	11	.										
12	12	.										
13	13	.										
14	14	.										
15												
16												

Vista de datos

Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listoUnicode:ON



DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos1.

```
SAVE OUTFILE='D:\TESIS\TESIS-FINAL\ANEXOS\ANEXO 6 '+
  'SPSS-PRINCIPAL\TENDENCIA-VISTA-DATOS-Y-VARIABLES.sav'
/COMPRESSED.
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Irregularidades
/METHOD=ENTER ControlPosterior.
```

Regresión

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,232 ^a	,054	-,135	16,017

a. Predictores: (Constante), Años ejerciendo control posterior

Variables entradas/eliminadas^a

Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	Años ejerciendo control posterior ^b	.	Entrar

a. Variable dependiente: Cantidad de Irregularidades

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	72,956	1	72,956	,284	,617 ^b
Residuo	1282,758	5	256,552		
Total	1355,714	6			

a. Variable dependiente: Cantidad de Irregularidades

b. Predictores: (Constante), Años ejerciendo control posterior

Coefficientes^a

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	27,045	17,004		1,590	,173
Años ejerciendo control posterior	-1,447	2,713	-,232	-,533	,617

a. Variable dependiente: Cantidad de Irregularidades

```

GRAPH
  /SCATTERPLOT(BIVAR)=ControlPosterior WITH Irregularidades
  /MISSING=LISTWISE.

```

Gráfico

```

SAVE OUTFILE='D:\TESIS\TESIS-FINAL\ANEXOS\ANEXO 6 '+
  'SPSS-PRINCIPAL\TENDENCIA-VISTA-DATOS-Y-VARIABLES.sav'
  /COMPRESSED.

```

```

SAVE OUTFILE='D:\TESIS\TESIS-FINAL\ANEXOS\ANEXO 6 SPSS-
PRINCIPAL\TENDENCIA-VISTA-VARIABLES.sav'
  /COMPRESSED.

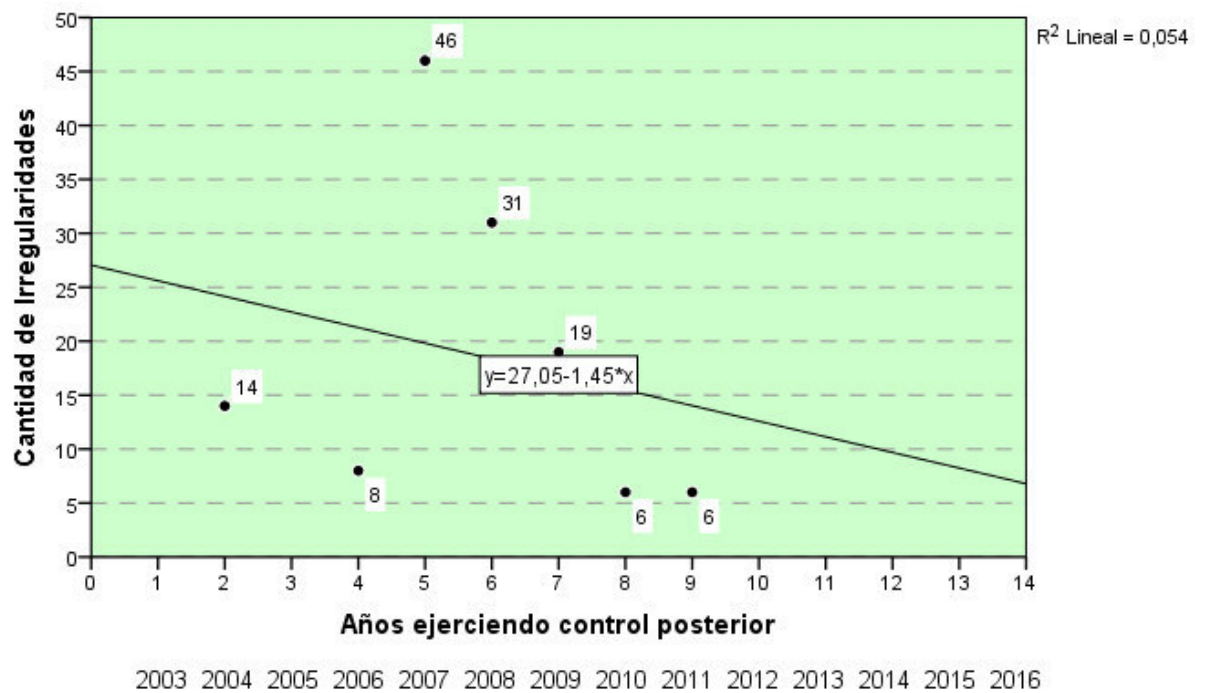
```

```

SAVE OUTFILE='D:\TESIS\TESIS-FINAL\ANEXOS\ANEXO 6 SPSS-
PRINCIPAL\TENDENCIA-VISTA-DATOS.sav'
  /COMPRESSED.

```

Modelo de Regresión Lineal Simple para la Tendencia de las irregularidades al 2016



```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos1.

```

```

SAVE OUTFILE='D:\TESIS\TESIS-FINAL\ANEXOS\ANEXO 6 SPSS-
PRINCIPAL\TENDENCIA-VISTA-DATOS.sav'
  /COMPRESSED.

```

CHICUADRADO.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

ArchivoEditarVerDatosTransformarAnalizarMarketing directoGráficosUtilidadesVentanaAyuda

Visible: 3 de 3 variables

	MUNICIP	CONTINUIDAD	RIGUROSIDAD	var	var	var	var	var	var	var	var
1	M.D. DE ATE-VITARTE	8 hrs diarias	Alta rigurosidad								
2	M.D. DE BARRANCO	2 hrs diarias	Media rigurosidad								
3	M.D. DE INDEPENDENCIA	4 hrs diarias	Media rigurosidad								
4	M.D. DE LA MOLINA	2 hrs diarias	Alta rigurosidad								
5	M.D. DE LA VICTORIA	2 hrs diarias	Alta rigurosidad								
6	M.D. DE LINCE	2 hrs diarias	Alta rigurosidad								
7	M.D. DE MAGDALENA	2 hrs diarias	Alta rigurosidad								
8	M.D. DE MIRAFLORES	2 hrs diarias	Alta rigurosidad								
9	M.D. DE PUEBLO LIBRE	2 hrs diarias	Alta rigurosidad								
10	M.D. DE SURCO	2 hrs diarias	Alta rigurosidad								
11	M.D. DE SURQUILLO	2 hrs diarias	Alta rigurosidad								
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

Vista de datos

Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listoUnicode:ON

*CHI-CUADRADO.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

ArchivoEditarVerDatosTransformarAnalizarMarketing directoGráficosUtilidadesVentanaAyuda

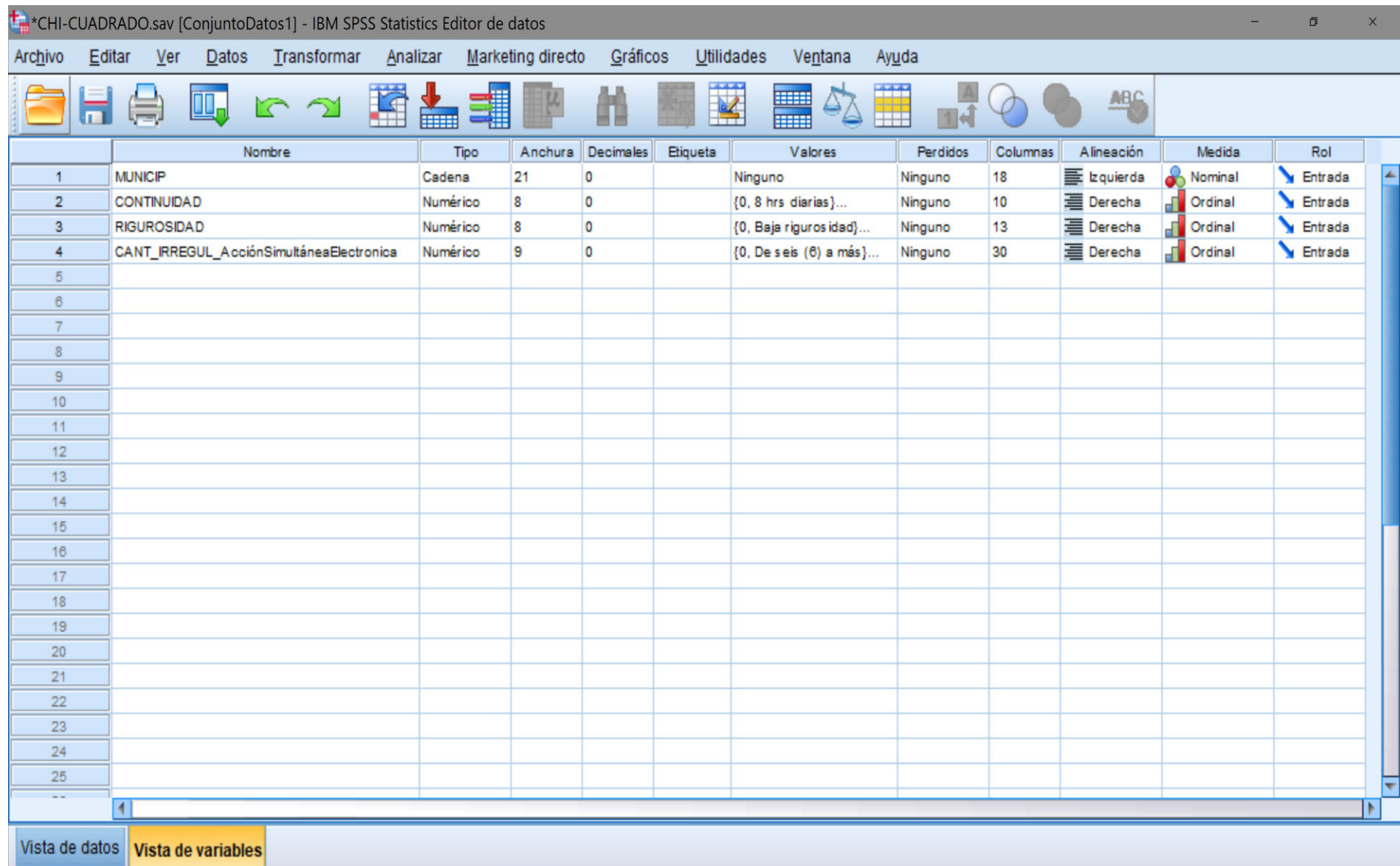
Visible: 4 de 4 variables

	MUNICIP	CONTINUIDAD	RIGUROSIDAD	CANT_IRREGUL_AcciónSimultáneaElectronica	var	var	var	var	var
1	M.D. DE ATE-VITARTE	0	12	6					
2	M.D. DE BARRANCO	2	6	6					
3	M.D. DE INDEPENDENCIA	1	6	6					
4	M.D. DE LA MOLINA	2	12	6					
5	M.D. DE LA VICTORIA	2	12	6					
6	M.D. DE LINCE	2	12	6					
7	M.D. DE MAGDALENA	2	12	3					
8	M.D. DE MIRAFLORES	2	12	3					
9	M.D. DE PUEBLO LIBRE	2	12	6					
10	M.D. DE SURQUILLO	2	12	6					
11	M.D. DE SURCO	2	12	6					
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									

Vista de datos

Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listoUnicode:ON



```

CROSSTABS
  /TABLES=CONTINUIDAD BY RIGUROSIDAD
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT
  /COUNT ROUND CELL.

```

Tablas cruzadas

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
CONTINUIDAD * RIGUROSIDAD	11	100,0%	0	0,0%	11	100,0%

Tabla cruzada CONTINUIDAD*RIGUROSIDAD

Recuento

		RIGUROSIDAD		Total
		Media rigurosidad	Alta rigurosidad	
CONTINUIDAD	8 hrs diarias	0	1	1
	4 hrs diarias	1	0	1
	2 hrs diarias	1	8	9
Total		2	9	11

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,025 ^a	2	,081
Razón de verosimilitud	4,152	2	,125
Asociación lineal por lineal	,302	1	,583
N de casos válidos	11		

a. 5 casillas (83.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .18.

GET

```

FILE='D:\TESIS\TESIS-FINAL\ANEXOS\ANEXO 6 SPSS-
PRINCIPAL\CHICUADRADO.sav'.
DATASET NAME ConjuntoDatos1 WINDOW=FRONT.

```


*PRUEBA t PARA MUESTRA INDEP.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

ArchivoEditarVerDatosTransformarAnalizarMarketing directoGráficosUtilidadesVentanaAyuda

1 : GRUPO

1,00

Visible: 2 de 2 variables

	GRUPO	CantidadDelregularidades	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
2	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
3	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
4	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
5	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
6	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
7	Acción Simultánea Electrónica	4,00									
8	Acción Simultánea Electrónica	4,00									
9	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
10	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
11	Acción Simultánea Electrónica	1,00									
12	Control Pos terior	4,00									
13	Control Pos terior	3,00									
14	Control Pos terior	4,00									
15	Control Pos terior	3,00									
16	Control Pos terior	2,00									
17	Control Pos terior	4,00									
18	Control Pos terior	5,00									
19	Control Pos terior	1,00									
20	Control Pos terior	3,00									
21	Control Pos terior	1,00									
22	Control Pos terior	2,00									
23											

Vista de datos

Vista de variables

Abrir documento de datos

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ON

*PRUEBA t PARA MUESTRA INDEP.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Abrir documento de datos

	Nombre	Tipo	Anchura	Decima...	Etiqueta	Valores	Perdidos	Colum...	Alineación	Medida	Rol
1	GRUPO	Numérico	8	2	Control	{1,00, Acción Simultánea Electrónica}...	Ninguno	18	Derecha	Nominal	Entrada
2	CantidadDelregularidades	Numérico	8	2	Irregularidades	Ninguno	Ninguno	17	Derecha	Escala	Entrada
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
--											

Vista de datos Vista de variables

Abrir documento de datos IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

```

GET
  FILE='D:\TESIS\TESIS-FINAL\ANEXOS\ANEXO 6 SPSS-PRINCIPAL\PRUEBA t PARA MUESTRA
INDEP.sav'.
DATASET NAME ConjuntoDatos1 WINDOW=FRONT.
T-TEST GROUPS=GRUPO(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=CantidadDeIrregularidades
  /CRITERIA=CI (.95).

```

Prueba T

[ConjuntoDatos1] D:\TESIS\TESIS-FINAL\ANEXOS\ANEXO 6 SPSS-PRINCIPAL\PRUEBA t PARA MUESTRA INDEP.sav

Estadísticas de grupo

Control	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Irregularidades Acción Simultánea Electrónica	11	1,5455	1,21356	,36590
Control Posterior	11	2,9091	1,30035	,39207

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
Irregularidades	Se asumen varianzas iguales	,170	,685	-2,543	20	,019	-1,36364	,53629	-2,48231	-,24496
				-2,543	19,905	,019	-1,36364	,53629	-2,48265	-,24462
	No se asumen varianzas iguales									

ANEXO 7

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema Principal	Objetivo General	Hipótesis	Variables	Indicadores	Instrumentos
¿El “Control Posterior” es el tipo de control oportuno para mitigar “irregularidades”; en lugar de la “acción simultanea”?	Determinar como la “Acción Simultánea Electrónica” mitiga la cantidad de los mismos tipos de irregularidades que se hallaron con “Control Posterior” desde el 2003 al 2011, en la programación y actuaciones preparatorias para los procesos de selección.	El Modelo Procedimental de una “Acción Simultánea Electrónica” a implementarse en lo futuro, sí mitiga los mismos tipos de irregularidades hallados históricamente con “Control Posterior”, en Municipios de Lima Metropolitana del 2003 al 2011.	Variable Interviniente Acción Simultánea Electrónica.	Rigurosidad y Continuidad y Cantidad de tipos de Irregularidades del sistema experto a implementarse.	Entrevista con Cuestionario.
			Variable Independiente Control Posterior	Años a ejercer Control posterior	SPSS 23.
			Variable dependiente Irregularidades Administrativas	Cantidad de tipos de Irregularidades Administrativas, obtenidas del 2003 al 2011, y predichas a futuro.	Entrevista con Cuestionario y SPSS 23.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema Secundario 1	Objetivo específico 1	Hipótesis	Variables	Indicadores	Instrumentos
¿De qué manera la “Acción Simultánea Electrónica”, con sistema experto, mitigaría oportunamente la cantidad de las mismas “Irregularidades” halladas con “Control Posterior” del 2003 al 2011 en los municipios de Lima Metropolitana?	Evidenciar con Modelo Procedimental la manera en que la “Acción Simultánea Electrónica” con sistema experto, mitigaría la cantidad de los mismos tipos de irregularidades que históricamente se hallaron con “Control Posterior”, en los municipios de Lima Metropolitana.	El Modelo Procedimental de una “Acción Simultánea Electrónica” a implementarse en lo futuro, sí mitiga los mismos tipos de irregularidades hallados históricamente con “Control Posterior”, en Municipios de Lima Metropolitana del 2003 al 2011.	<p>Variable Interviniente Acción Simultánea Electrónica.</p> <p>Variable dependiente Irregularidades Administrativas</p>	<p>Rigurosidad, Continuidad y Cantidad de tipos de Irregularidades Administrativas que se obtendrían del sistema experto a implementarse.</p> <p>Cantidad de tipos de Irregularidades Administrativas obtenidas del 2003 al 2011.</p>	<p>Entrevista con Cuestionario.</p> <p>Análisis y Síntesis Documental.</p>

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema Secundario 2	Objetivo específico 2	Hipótesis	Variables	Indicadores	Instrumentos
¿El “Control Posterior” con tendencia al 2016 predice una menor cantidad de irregularidades a las reales halladas en el 2010 y 2011 en los municipios de Lima Metropolitana?	Determinar la cantidad de tipos de irregularidades tendente al 2016, y a futuro, que se hallarían de continuar ejerciendo “Control Posterior”, y compararlo con los hallados en el 2010 y 2011, en municipios de Lima Metropolitana.	No tiene hipótesis la predicción al 2016, y a futuro.	Variable Independiente Control Posterior.	Años futuros a ejercer Control posterior.	SPSS 23, con modelo de regresión lineal, para asignar los años a futuro.
			Variable dependiente Irregularidades Administrativas	Cantidad de tipos de Irregularidades Administrativas predichas.	SPSS 23, con modelo de regresión lineal, para predecir la cantidad de tipos de Irregularidades Administrativas al 2016, y a futuro.

ANEXO 8

TABLAS Y FIGURAS DE FRECUENCIA

Tabla 1.

Rigurosidad en el diseño del sistema experto.

	Frecuen- cia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Media rigurosidad	2	18,2	18,2
	Alta rigurosidad	9	81,8	100,0
	Total	11	100,0	100,0

Fuente. SPSS 23.

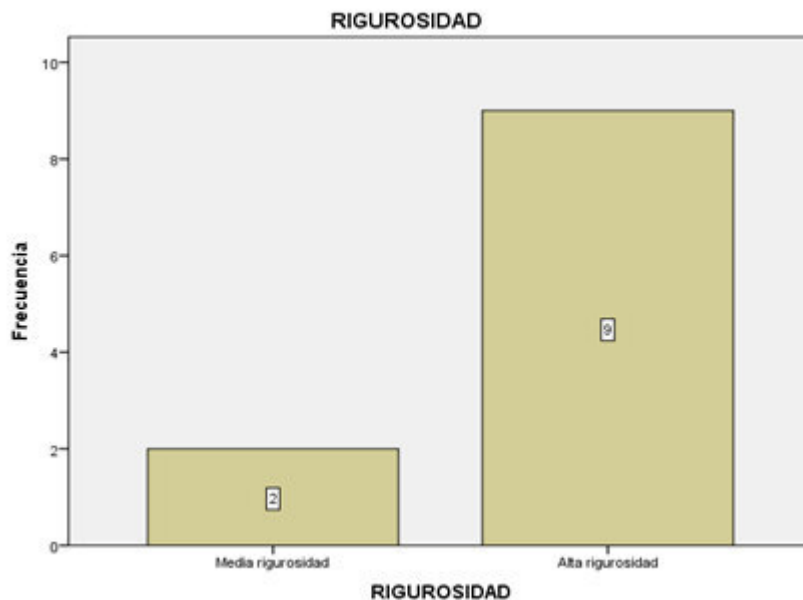


Figura 1.

Rigurosidad en el diseño del sistema experto.

Interpretación:

En la **Figura 1** se aprecia que dos (2) jefes de OCI de municipalidad, determinaron que el sistema experto se diseñó con Media Rigurosidad; mientras que nueve (9) jefes de OCI determinaron que dicho sistema se diseñó con Alta Rigurosidad.

Tabla 2.

Continuidad de uso del sistema experto.

	Frecuen- cia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	8 hrs diarias	1	9,1	9,1
	4 hrs diarias	1	9,1	18,2
	2 hrs diarias	9	81,8	100,0
	Total	11	100,0	100,0

Fuente. SPSS 23.

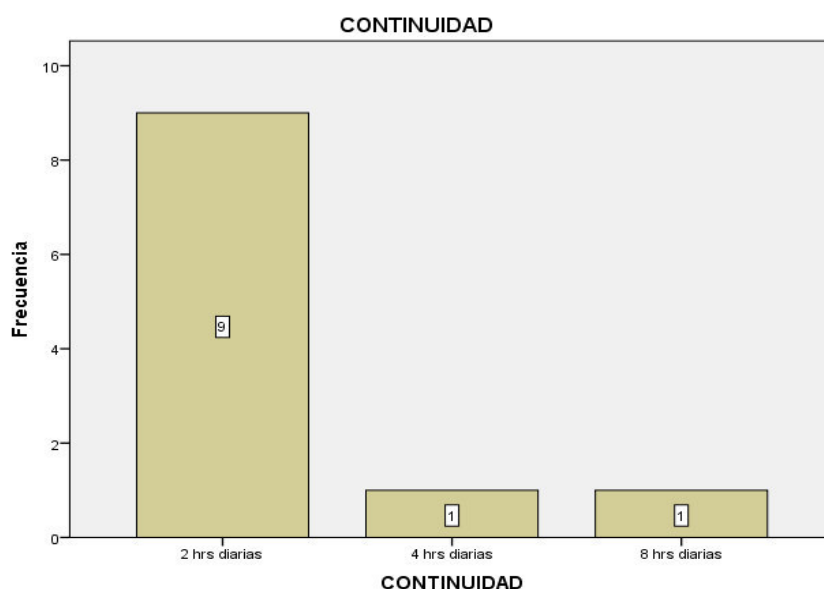


Figura 2.

Continuidad de uso del sistema experto.

Interpretación:

En la Figura 2 se aprecia que nueve (9) jefes de OCI respondieron que el sistema experto tendrá que usarse solo dos horas por día laboral en cada municipalidad; otro (1) jefe de OCI respondió que dicho sistema tendrá que usarse cuatro horas por día laboral en cada municipalidad; y un (1) solo jefe de OCI de municipalidad respondió que el sistema experto tendrá que usarse ocho horas por día en cada municipalidad.

Tabla 3.

Cantidad de Irregularidades que se alertarán

		Frecuen- cia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De 3 a 5 inclusive	2	18,2	18,2	18,2
	De 0 a 2 inclusive	9	81,8	81,8	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fuente. SPSS 23.

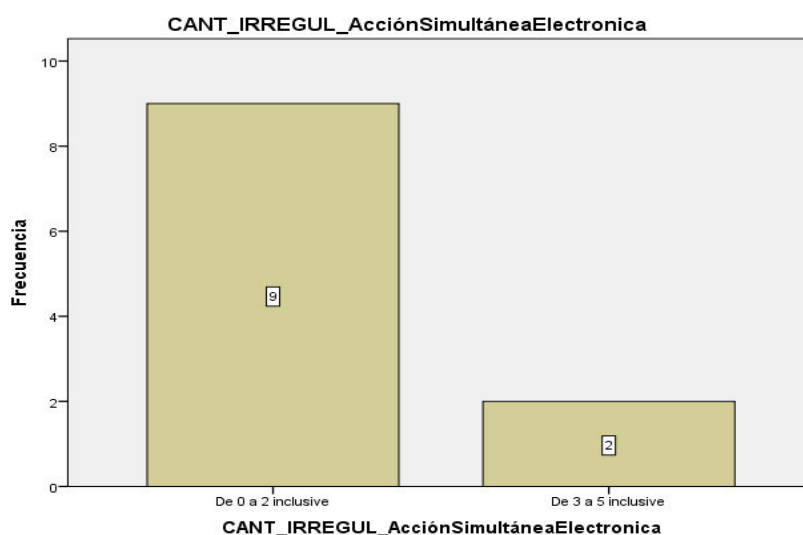


Figura 3.

Cantidad de Irregularidades que se alertarán.

Interpretación:

En la Figura 3 se aprecia que nueve (9) jefes de OCI respondieron que la cantidad de irregularidades que el sistema experto enviará alertas a la CGR para que el auditor-monitor lo mitigue por haberse diseñado con Alta Rigurosidad es de 0 a 2 irregularidades; mientras que dos (2) jefes de OCI respondieron señalando que la cantidad de irregularidades por las cuales dicho sistema enviará alertas a la CGR para que el auditor-monitor lo mitigue por haberse diseñado con Media Rigurosidad, es de 3 a 5 irregularidades.

ANEXO 9

DISEÑO DE MITIGACIÓN DE IRREGULARIDADES CON SISTEMA EXPERTO BASADO EN RIESGOS DE AUDITORÍA EN EL PVL

RIESGOS INHERENTES			MOTOR DE INFERENCIA QUE VALIDA LOS HECHOS DEL USUARIO Y ALERTA AL ORGANO DE CONTROL EN EL TERCER INGRESO INVÁLIDO			RIESGO DE CONTROL: SU EVALUACIÓN SE INICIA SOLO SI EL ORGANO DE CONTROL RECIBE ALERTA			RIESGO DE DETECCIÓN: Puede cambiar por no elegir la mejor Estrategia o por el tamaño de la MUESTRA aplicada a los Procedimientos; porque si se revisó un tamaño de Muestra de X unidades (Y%), y se identificó Desviación; ampliaría el tamaño de muestra, aplicaría proced. alternativos y ampliaría el alcance del servicio de control						MOTOR DE INFERENCIA QUE VALIDA LOS HECHOS DEL USUARIO			RIESGO DE AUDITORIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
SIGNIFICATIVIDAD O IMPORTANCIA RELATIVA DEL PROCESO	IRREGULARIDADES HISTÓRICAS HALLADAS CON CONTROL POSTERIOR, SERÁN INTERVENIDAS POSTERIORMENTE, POR LA RECOMENDACIÓN DE INSTALAR LA "ACCIÓN SIMULTÁNEA ELECTRÓNICA" CON SISTEMA EXPERTO QUE INCLUYE AL BIZAGI MODELER	MODULO DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO que mitigan riesgos inherentes, al INSTALARSE vía WEB en el Portal de la Municipalidad, después que el ingeniero de conocimiento del organo de control codificó las reglas o criterios en la base de conocimiento, para que luego actúe el motor de inferencia, cuando el usuario del PVL guarde su tarea			EL MOTOR DE EXPLICACIÓN, MUESTRA POR LA INTERFAZ DE USUARIO DEL PVL LA VALIDACIÓN Y LA HABILITACIÓN CUANDO GRABE SU TAREA			EL ORGANO DE CONTROL MONITOREA (REVIS) POR BIG DATA EL PLAN DE IMPLANTACIÓN DE LOS CONTROLES INTERNOS, CON EL FIN DE CONSTATAR QUE EXISTA UNA POLÍTICA DE CONTROL (DISEÑADA) POR LA ENTIDAD, ESPECIALMENTE EN LOS CONTROLES QUE DEBIERON MITIGAR LOS IMPACTOS DE LAS "Yn"			EL ORGANO DE CONTROL EFECTUA LA PRUEBA DE RECORRIDO, CON EL FIN DE IDENTIFICAR QUE LOS CONTROLES INTERNOS DISEÑADOS ESTÉN OPERANDO, ESPECIALMENTE EN LOS CONTROLES QUE DEBIERON MITIGAR LOS IMPACTOS DE LAS "Yn"			VALORACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LOS CONTROLES			EN PRUEBAS DE SUSTANTIVAS, EL ORGANO DE CONTROL DEBE EFECTUAR CON LA "ACCIÓN SIMULTÁNEA ELECTRÓNICA"			PRUEBAS SUSTANTIVAS ENFOCADAS A ALERTAS Y A LAS IRREGULARIDADES HISTÓRICAS "Yn"			NIVEL DE ERROR QUE MIPROCEDIMIENTO NO DETECTE IRREGULARIDADES (1% a 10%)			NIVEL DE CONFIANZA QUE EL PROCEDIMIENTO DETECTE IRREGULARIDADES (99% a 90%)			PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE IRREGULARIDADES			MODULO DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO (DE PROCED. DE AUDITORIA): INTERVIENE la "Acción Simultánea Electrónica" cuando el ingeniero de conocimiento del organo de control codifica cada prueba de auditoria (P) en la BC de la Variable A, para que luego actúe el motor de inferencia, cuando el organo de control lo monitoree. AP = Hechos de la Variable A y su Prueba de Auditoria.			LA BASE DE DATOS DE CONOCIMIENTO, ES INGRESADA ADQUIRIENDO CONOCIMIENTO CON REGLAS QUE SE ENFOCAN A MITIGAR IRREGULARIDADES HISTÓRICAS O NUEVAS REGLAS ADQUIRIDAS POR LAS ALERTAS, Y QUE EL INGENIERO DE CONOCIMIENTO LA INGRESARÁ			BASE DE DATOS DE HECHOS QUE GUARDESCAN LAS PRUEBAS SUSTANTIVAS SOBRE LAS IRREGULARIDADES HISTÓRICAS ENFOCADAS A LOS DOCUMENTOS PRE-ESTABLECIDOS, Y SOBRE LAS ALERTAS.			EL MOTOR DE EXPLICACIÓN MUESTRA POR LA INTERFAZ DE USUARIO DEL ORGANO DE CONTROL, LA VALIDACIÓN Y LA EXPLICACIÓN DE COMO SE VALIDO EL NUEVO HECHO QUE ESTUVO IRREGULAR, MITIGANDO LAS IRREGULARIDADES "Yn", Y LAS ALERTAS.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		BASE DE DATOS DE CONOCIMIENTO MEMORIA PERMANENTE, YA INGRESADA CON REGLAS O CRITERIOS A CUMPLIR POR LOS QUE GESTIONAN EL PVL, HASTA QUE ES MODIFICADA POR EL INGENIERO DE CONOCIMIENTO AL INGRESAR NUEVAS REGLAS POR LOS NUEVOS HECHOS			EL MOTOR DE EXPLICACIÓN MUESTRA POR LA INTERFAZ DE USUARIO DEL GESTOR DEL PVL, EL RECOR-DATORIO QUE SE VALIDARÁ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

ANEXO 10

